ARISTOTEL

Despre cer



Colecția cărților de referință

Tehnoredactor: Paulina Ivănuș



str. Tudor Arghezi, nr. 15, sector 2
71216 București, România
tel.: (004021)316.82.08; 316.82.10
fax: (004021)316.82.21



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ARISTOTELES

Despre cer / Aristotel ; trad.: Nicolau Șerban. - București : Paideia, 2005

Bibliogr.

Index

ISBN 973-596-296-9

I Șerban, Nicolau (trad.)

1

ARISTOTEL

Despre cer

– Ediție bilingvă –

Studiu introductiv, bibliografie, traducere din greaca veche, sumar analitic, note și indexuri de Șerban Nicolau

paideia

Lui Constantin Noica, el însuși autorul unui DE CAELO scris „în amintirea lui Aristotel, a lui Averroes, a lui Cremonini și a tuturor celor ce au alcătuit tratate despre un cer care nu este“.

Notă asupra ediției

Traducerea de față este prima traducere românească integrală a tratatului aristotelic **De caelo**. Fragmente ale ei au fost publicate în secțiunea **Traduceri din scrieri filosofice** a **Revistei de filosofie** a Academiei Române începând din 1989[1]. Cu excepția fragmentelor publicate în volumul **Despre eternitatea lumii**[2], nu am găsit nici o variantă românească a tratatului.

Pentru traducerea textului a fost folosită ediția standard I.Bekker a Academiei din Berlin[3], ediția Teubner a lui C.Prantl[4], ediția Oxford a lui D.J.Allan[5] și ediția Les Belles Lettres a lui P.Moraux[6]. Opțiunile pentru diferite lecțiuni între acestea au fost semnalate în note. Din rațiuni editoriale volumul reproduce textul grec al ediției I.Bekker a cărui numerotare o poartă și varianta românească. Dintre numeroasele traduceri în limbi moderne, au fost folosite ca reper traducerile în franceză ale lui J.Tricot[7] și P.Moraux[8] și traducerea engleză a lui J.L.Stocks[9]. Primelor două le datorăm împărțirea în subcapitole și, în bună măsură, sugestiile titlurilor de capitole și subcapitole, trecute în paranteze drepte, așa cum au fost trecute și toate adăugirile neautorizate de logica textului aristotelic făcute pentru fluența variantei românești. După traducerea textului a fost așezat un sumar analitic al tratatului pe cărți, capitole

---

[1] **Despre cer**, A, 1-5 în nr. 3/1989; A, 6-10 în nr. 2/1990; Γ, 1-8 în nr. 2/1992; A, 11 - B, 3, în nr. 1-2/2002.

[2] Aristotel, Plotin ..., **Despre eternitatea lumii**, ed. bilingvă, trad. A.Baumgarten, Ed. IRI, București, 1999.

[3] Aristotelis **Opera**, ex recensione Immanuelis Bekkeri, edidit Academia Regia Borusica, Berlin, 1831, vol.I, p.268a-313b.

[4] Aristotelis **De Caelo et de Generatione et Corruptione**, recensuit Carolus Prantl, B.G.Teubner, Leipzig, 1881, p.1-100.

[5] Aristotelis **De Caelo libri quattuor**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit D.J.Allan, The Clarendon Press, Oxford, 1965.

[6] Aristote, **Du ciel**, texte établi et traduit par Paul Moraux, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1965.

[7] Aristote, **Traité du ciel**, trad. par J.Tricot, Éd. J.Vrin, Paris, 1949.

[8] V. n.6.

[9] Aristotle, **De caelo**, trad. engl. J.L.Stocks în **The works of Aristotle**, vol.II, The Clarendon Press, Oxford, 1947.

și subcapitole, iar după notele la traducere a fost așezat mai întâi un index român care trimite la un index grec. Aici se pot vedea și opțiunile traducătorului pentru un sens sau altul. Pentru selecția cuvintelor din indexul grec s-a folosit ediția D.J.Allan[10] și indexul H.Bonitz[11]. Pentru comentarii și note au fost folosite singurele texte păstrate din comentatorii greci, Simplicius[12] și Themistius[13], iar pentru comentariile medievale trimiterile s-au făcut după numeroasele citate din ediția lui J.Tricot[14]. Traducerea altor texte clasice, acolo unde nu există o altă indicație, aparțin traducătorului. Când trimiterile din note s-au făcut la textele originale, lucrările sunt citate cu titlurile latine consacrate. Când trimiterile s-au făcut la variante românești, lucrările sunt citate cu titlurile românești. Numele grecești care nu au un corespondent consacrat în variantă românească au fost transliterate. Studiul introductiv, așezat înaintea tuturor acestora, urmărind în general fiecare subcapitol al tratatului, a fost conceput ca să dea elementele strict necesare înțelegerii textului.

Ne exprimăm gratitudinea față de toți cei care, nu puțini, ne-au ajutat și îndrumat să împlinim această muncă, al cărui rezultat doar cititorul îl poate judeca. Un gând de mulțumire și specială recunoștință datorăm academicianului Alexandru Surdu, fără al cărui sprijin competent și avizat pe parcursul întregii întreprinderi nu am fi ajuns niciodată la capătul acesteia. Mulțumim deopotrivă editurii Paideia pentru deschiderea culturală cu care a primit proiectul.

Închinăm această traducere memoriei lui Constantin Noica, din al cărui îndemn și încurajare s-a și întrupat.

Traducătorul

---

[10] V. n.5.

[11] Hermann Bonitz, **Index aristotelicus**, în Aristotelis **Opera**, volumen quintum, II-te Auflage, W. de Gruyter, Berlin, 1961.

[12] Simplicii **In Aristotelis de Caelo Commentaria**, edidit I.L.Heiberg, Berlin, 1894 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, volumen VII).

[13] Themistii **In libros Aristotelis de Caelo Paraphrasis hebraice et latine**, edidit Samuel Landauer, Berlin 1902 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, voluminis V).

[14] V. n.7.

ABREVIERI[1]

Opere aristotelice

Cat. = Categoriae (Categoriile)
De int. = De interpretatione (Despre interpretare)
An. pr. = Analytica priora (Analitica primă)
An. post. = Analytica posteriora (Analitica secundă)
Top. = Topica (Topica)
Soph. el. = Sophistici elenchi (Respingerile sofistice)
Phys. = Physica (Fizica)
De gen. et corr. = De generatione et corruptione (Despre generare și distrugere).
Meteor. = Meteorologica (Meteorologice)
Met. = Metaphysica (Metafizica)
De an. = De anima (Despre suflet)
De respir. = De respiratione (Despre respirație)
Et. Nic. = Ethica Nicomachea (Etica Nicomahică)
Et. Eud. = Ethica Eudemica (Etica Eudemică)
De gen. anim. = De generatione animalium (Despre nașterea animalelor)
Hist. anim. = Historia animalium (Istoria animalelor)
De inc. anim. = De incessu animalium (Despre mersul animalelor)
De motu anim. = De motu animalium (Despre mișcarea animalelor)
De part. anim. = De partibus animalium (Despre părțile animalelor)
Poet. = Poetica (Poetica)
Pol. = Politica (Politica)
Rhet. = Rhetorica (Retorica)
Fr. sel. = Fragmenta selecta (ed. W.D.Ross)

[1] Abrevierile se referă la **Studiul introductiv** și **Note la traducere.**

ALTE ABREVIERI

Achill., **Isag.** = Achilleus Tatios, **Isagoge**
Aëtius, **De plac.** sau Aëtius = Aëtius, **De placitis philosophorum**
Alexandru, **In metaph.** = Alexandru din Afrodisia, **In Aristotelis Metaphysica Commentaria**
H. Bonitz, **Ind. arist.** = Hermann Bonitz, **Index aristotelicus**
Cicero, **Acad. pr.** = Cicero, **Academica priora**
Cicero, **Acad. post** = Cicero, **Academica posteriora**
Cicero, **De rep.** = Cicero, **De republica**
Diog. Laert. = Diogenes Laertios, **Despre viețile și doctrinele filosofilor**
DK = Die Fragmente der Vorsokratiker (ed. Diels-Kranz)
Dox. = Hermann Diels, **Doxographi Graeci**
Eus., **P.E.** = Eusebios din Cesarea, **Praeparatio Evangelica**
FGP = Filosofia greacă până la Platon (ed. Piatkowski- Banu)
Hippolit, **Ref.** = Hippolytos din Roma, **Refutatio omnium haeresium**
Iamblichos, **De vita pyth.** = Iamblichos, **De vita pythagorica**
Iulius Pacius = Iulius Pacius, **De coelo, de Generatione et Corruptione, Meteorologica, de Mundo, Parva naturalia**
Philon, **De aet. mundi** = Philon din Alexandria, **De aeternitate mundi**
Platon, **Apol.** = Platon, **Apologia lui Socrate**
Platon, **Rep.** = Platon, **Republica**
Plinius, **Nat. hist.** = Plinius, **Naturalis historia**
Plut., **Quaest. Plat.** = Plutarh, **Quaestiones Platonicae**
Pseudo Plut., **De plac.** = Pseudo Plutarh, **De placitis philosophorum**
Pseudo Plut., **Strom.** = Pseudo Plutarh, **Stromata**
Seneca, **Nat. quaest.** = Seneca, **Naturales quaestiones**
Sextus Empiricus, **Adv. math.** = Sextus Empiricus, **Adversus mathematikos**
Sextus Empiricus, **Pyrrh.** = Sextus Empiricus, **Pyrrhoneioi hypotyposeis**
Simplicius, **In de caelo** = Simplicii **In Aristotelis de Caelo Commentaria**
Simplicius, **In phys.** = Simplicii **In Aristotelis Physica Commentaria**
Sylv. Maurus = Sylvester Maurus, **Aristotelis Opera omnia quae extant**
Themistius, **In de caelo** = Themistii **In libros Aristotelis de Caelo Paraphrasis**
Xenofon, **Mem.** = Xenofon, **Memorabilia**
Zabarella = Iacobus Zabarella, **De rebus naturalibus**

Cuprins

STUDIU INTRODUCTIV

I. Autenticitatea tratatului *Despre cer* și transmiterea textului. Tradiția directă

Tratatul **Despre cer** face parte din scrierile aristotelice a căror autenticitate nu a fost contestată. Pe de o parte, avem mărturiile antice directe și indirecte în care se fac referiri explicite la tratatul de astronomie aristotelică sau la conținutul și problematica lui. Pe de altă parte, cercetările moderne istorice, filologice și filosofice au consolidat ideea autenticității incontestabile a acestei opere.

Între mărturiile directe, datorate lui Aristotel însuși, aceea de la începutul tratatului de meteorologie[1] face un rezumat al problemelor de filosofie naturală studiate deja. Aristotel declară a fi tratat mai întâi despre cauzele prime ale naturii (**Fizica**, I-II) și despre mișcarea naturală în general (**Fizica**, III-VIII); în al doilea rând, despre ordinea și mișcarea astrelor (**De caelo**, I-II), despre numărul și natura elementelor terestre și despre transformările lor unele în altele (**De caelo,** III-IV); în al treilea rând, despre generarea și distrugerea ființelor în general (**De generatione et corruptione**). Își propune să mai trateze despre lucrurile care se întâmplă conform naturii mai puțin ordonate decât cea a primului element, cel celest, în regiunea cea mai apropiată de mișcarea astrelor (**Meteorologica**). Locul indică clar și ordinea scrierilor de filosofie naturală. **Despre cer** urmează după **Fizica** și înainte de tratatul **Despre generare și distrugere**. În plus, mărturia lui Aristotel scoate în evidență, dincolo de o aparentă dezordine a *corpus*-ului scrierilor de fizică, unitatea profundă a acestuia. Era firesc atunci ca **De caelo** să facă trimiteri la **Fizica** și **De generatione et corruptione** la **De caelo**.

Există o mulțime de locuri în tratatul de astronomie în care Aristotel face referiri explicite la cărțile **Fizicii**. El nu și-a denumit tratatele în felul în care tradiția s-a obișnuit să o facă. Titlurile nu se regăsesc ca atare în opera lui, de aceea trimiterile indică conținutul acelei părți din **Fizica** la care se face referire. Ele sunt numite când

[1] **Meteor.**, I, 1, 338a20-339a9.

Filosoful însuși își împărțea operele în două categorii. Din prima făceau parte cele publicate, cele în circulație (τὰ ἐγκύκλια), pe care le numea scrieri *exoterice* (οἱ ἐξωτερικοὶ λόγοι). Cele mai răspândite până în sec. I î.Ch., ele nu ne-au parvenit decât fragmentar. În a doua categorie erau rânduite scrierile *esoterice* (οἱ ἐσωτερικοὶ λόγοι) constituite din cursuri (μέθοδοι) și lucrări de școală (πραγματεῖαι) de la Lykeion. Destinate auditoriului restrâns și inițiat, ele se mai numeau și scrieri *acroamatice* (οἱ ἀκροαματικοὶ λόγοι), iar antichitatea le-a cunoscut mai bine după ediția lui Andronicos din Rhodos. Se presupune înaintea morții lui Aristotel doar o publicare parțială, pentru uzul școlii, a scrierilor acroamatice[10]. Acestea din urmă, în parte încă, s-au conservat până la noi, încât Aristotel-ul nostru este altul decât cel cunoscut antichității până în sec. I î.Ch.. Dar, cum s-a spus[11], istoria a păstrat partea cea mai semnificativă a acestei opere, între care și tratatele de fizică împreună cu **De caelo**.

Istoria textelor aristotelice păstrate poate fi scrisă doar cu multe goluri și presupuneri, iar cercetarea transmiterii *corpus*-ului aristotelic este departe de a fi încheiată. Tratatul de astronomie este, din acest punct de vedere, în situația privilegiată de a fi făcut obiectul a numeroase studii, între care cel al lui P.Moraux[12] este cel mai important și ale cărui concluzii le vom utiliza în cele ce urmează. El studiază raportul între manuscrisele în care s-a păstrat tratatul stabilind o serie de concluzii importante și evidențiind, pe de altă parte, dificultățile cercetării transmiterii textului.

În primul rând, dificultățile țin de natura însăși a scrierilor acroamatice păstrate. Ca și celelalte tratate de fizică, **De caelo** este rezultatul prelegerilor adresate unui auditoriu restrâns și inițiat și provine dintr-unul sau mai multe cursuri consacrate problemelor de astronomie. Numeroase pasaje par a avea o redactare finală într-un stil literar îngrijit, în timp ce altele, concentrate, laconice și dificil de înțeles, par a fi doar note de curs menite să ajute dezvoltările orale ale maestrului. Dincolo de aceste inegalități stilistice, există totuși grija unei organizări sistematice vizibilă în trimiteri de la un curs la altul, rezumate ale concluziilor și problemelor studiate deja sau stabiliri periodice a celor care rămân de tratat. Cu certitudine, Aristotel nu și-a scris impresionanta operă filosofică după un plan structurat dintru început. Dimpotrivă, există nenumărate motive pentru a conchide că autorul a revenit frecvent asupra primei variante, modificând-o și completând-o. În plus, se pare că unele tratate s-au constituit, sub forma consacrată de tradiția aristotelică, prin gruparea unor studii de mai mică întindere[13]. Paul Moraux a arătat cum urmele unui asemenea stadiu de elaborare al operei aristotelice s-au conservat în vechile liste ale tradiției[14]. Ordonarea și

---

[10] Cf. O.Hamelin, **Le système d'Aristote**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1920, p.57.

[11] Cf. L.Robin, **La pensée grecque**, Éd. La Renaissance du Livre, Paris, 1923, p.293.

[12] V. n.9.

[13] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.VIII.

[14] V. P.Moraux, **Les listes anciennes des ouvrages d'Aristote,** Louvain et Paris, 1951.

sistematizarea operei acroamatice a fost începută de Aristotel și realizată în parte doar. Fiind prelegeri izvorâte dintr-un învățământ oral, omogenitatea și coerența stilistică au avut de suferit chiar acolo unde filosoful însuși a intervenit. Începută de Aristotel și continuată de discipoli, această sistematizare a fost împlinită de editorii lui. O mărturie explicită găsim la Porphyrios[15]: „Dar am făcut precum Apollodor din Atena și Andronicos peripateticianul; unul a reunit în zece tomuri operele poetului comic Epicharmos; celălalt a împărțit operele lui Aristotel și pe cele ale lui Theophrast, reunind subiectele asemănătoare". Primele copii ale tratatelor trebuie să fi fost făcute de discipolii maestrului, după variante ușor diferite, căci potrivit lui Simplicius[16], textele **Fizicii** de care dispuneau Theophrast și Eudemos nu erau identice, ceea ce a dus la un schimb de scrisori între ei.

În al doilea rând, dificultățile stabilirii transmiterii textului își au originea în cele două tradiții diferite moștenite. Potrivit primeia, opera lui Aristotel este lăsată moștenire discipolului său Theophrast, care o lasă moștenire, după testamentul reprodus de Diogenes Laertios, împreună cu opera sa, elevului și prietenului său Neleus din Skepsis[17]. De la cel din urmă sunt cumpărate de regele Ptolemaios Filosoful pentru biblioteca din Alexandria, după mărturia lui Athenaios[18]. Aceasta este tradiția lui Hermippos din Smyrna (sf. sec. al III-lea î.Ch.), probabil discipol al lui Callimahos, primul bibliotecar al bibliotecii din Alexandria, poet erudit și inițiator al alexandrinismului. Acestei tradiții îi datorăm și cataloagele operei aristotelice întocmite de Diogenes Laertios și Hesychios, care se acoperă prea puțin cu scrierile ajunse până la noi și în care tratatele de fizică nu figurează.

A doua tradiție se bazează pe mărturia lui Strabon[19], de la care este preluată, probabil, și de Plutarh[20]. Potrivit acesteia, Neleus din Skepsis, de frica Attalizilor din Pergam, mari amatori de achiziții rare, a ascuns opera moștenită de la Aristotel și Theophrast. Manuscrisele au fost găsite de către urmași pe la anul 100 î.Ch., cumpărate de Apellicon din Teos, care dă și o primă ediție a operei acroamatice în 86 î.Ch., cu multe erori însă. În 85 î.Ch. Apellicon moare, iar Sulla, cuceritorul din 87 î.Ch. al Atenei, le duce la Roma. Aici operele sunt studiate de grămăticul Tyrannion din Amisos, filosof aristotelician, care încearcă să îndrepte greșelile. Dar primul care publică o ediție științifică a operei acroamatice, ajutat și de adnotările lui Tyrannion, este Andronicos din Rhodos către anul 70 î.Ch.. Din această tradiție provin catalogul de opere aristotelice datorat lui Ptolemaios Filosoful, peripatetician din sec. I – II, d. Ch.,

---

[15] **Viața lui Plotin**, 24, 5-11.
[16] **In phys.**, 923, 8-15.
[17] Diog. Laert., V, 52.
[18] **Ospățul înțelepților**, I, 4.
[19] **Geografia**, XIII, 1, 54.
[20] **Vieți paralele, Sulla**, 26.

conservat la doi autori arabi din sec. al XIII-lea[21] și tradus apoi în latină, și catalogul lui Anonymus. De remarcat că cele două cuprind scrierile de fizică. Cele două tradiții antice sunt contradictorii doar în aparență. Ele ascund fiecare un sâmbure de adevăr, căci, în vremea când Apellicon aducea la Atena manuscrisele moștenite de Neleus din Skepsis, este probabil ca bogata bibliotecă din Alexandria să fi posedat deja de multă vreme mai multe exemplare din principalele opere ale lui Aristotel. După publicarea primei ediții științifice de către Andronicos, începând cu mijlocul sec. I î.Ch., se observă un reviriment al studiilor aristotelice, dar sugestiile lui privind împărțirea *corpus*-ului sau autenticitatea unora dintre tratate au rămas fără mare influență asupra tradiției directe, de unde ideea că în epocă circulau în număr relativ mare copii complete sau parțiale ale operei, precum în Lykeion sau filialele străine așa cum era cea fondată de Eudemos la Rhodos[22]. Lecțiunile diferite care se întâlnesc la primii comentatori, discuțiile în jurul autenticității unora dintre tratate, așa cum este schimbul de scrisori între Theophrast și Eudemos privitor la textul **Fizicii**, întăresc ideea că, departe de a fi singura, ediția lui Andronicos era comparată cu numeroase alte variante ale textelor.

De caelo nu face excepție. Alexandru din Afrodisia (sec. II – III d.Ch.), al cărui comentariu, pierdut astăzi, s-a conservat doar fragmentar la Simplicius (sec. al VI-lea d.Ch.), vorbește despre numeroase nepotriviri întâlnite în manuscrisele vremii[23]. Simplicius, în singurul comentariu conservat în limba greacă, semnalează o mulțime de variante ale acelorași locuri[24]. Toți comentatorii antici începând cu Alexandru, Themistius, Philopon, Proclus citează și parafrazează după manuscrise diferite ale tratatului, iar Simplicius, în amplul său comentariu de peste 700 de pagini, nu o face după aceeași ediție[25]. De la această multitudine de variante și bogăție de citate, parafraze și comentarii care circulau după sec. I d.Ch., până la corecturi și conjecturi care să se substituie textului aristotelic original, atunci când era judecat ca inaccesibil sau prea încifrat, nu era decât un pas. Moraux semnalează câteva locuri în care intervine Alexandru din Afrodisia[26] sau Simplicius[27].

În al treilea rând, dificultățile reconstituirii transmiterii textului lui **De caelo** provin din sărăcia informațiilor referitoare la perioada de peste un mileniu care desparte ediția

---

[21] La Al-Kifti (m.1248) și Ibn Abi Oseibiam (m.1269), cf. A.Frenkian, **Izvoarele filosofiei grecești**, în Diogenes Laertios, **Despre viețile și doctrinele filozofilor**, Ed. Academiei, București, 1963, p.76, n.2.

[22] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXI și urm.

[23] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXII, n.1.

[24] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXII, n.2.

[25] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXII, n.3.

[26] **Ibid.**, p.CLXIII-CLXV; v. în **Note la trad.**: I (A), 12, n.49, ref. 283a26 ; III (Γ), 2, n.8, ref. 300b21 ; III (Γ), 6, n.5, ref. 305a17.

[27] V. în **Note la trad.**: II (B), 13, n.13, ref. 293b31.

lui Andronicos de secolele IX-X în care au fost executate cele mai vechi manuscrise păstrate. Cu alte cuvinte, care este raportul între cele din urmă și exemplarele din **De caelo** utilizate de Simplicius și ceilalți comentatori ? Hermann Diels, studiind aceeași problemă pentru textul **Fizicii** și comparând tradiția indirectă cu cea directă, ajunge la concluzia că toate manuscrisele păstrate provin dintr-un arhetip unic, executat probabil între anii 600 și 800[28]. Paul Moraux reface întrebarea pentru textul lui **De caelo** pornind de la existența a două familii de manuscrise care conservă tratatul. Familia **a,** puțin numeroasă și reprezentată doar de trei sau patru exemplare, între care cel mai important este **Parisinus graecus 1853** (**E**, mijl. sec. al X-lea), care nu a dat naștere unei descendențe de manuscrise la fel de numeroase ca familia **b** din care fac parte toate celelalte. Cel mai important reprezentant al celei de-a doua familii, care cuprinde peste 50 de manuscrise, este **Vindobonensis phil. gr. 100** (**J**, a doua jumătate a sec. al IX-lea), provenind de la Constantinopol, fiind probabil contemporan cu reorganizarea universității în timpul împăratului Theophil. Două categorii de deosebiri diferențiază cele două familii de manuscrise. Mai întâi, o serie de lecturi diferite care duc la sensuri total diferite ale locurilor respective. În al doilea rând, o serie de deosebiri de ordin stilistic fără urmări esențiale asupra înțelegerii pasajelor, cum este omisiunea verbului „a fi", particulele de legătură sau ordinea cuvintelor în frază. Paul Moraux ajunge la concluzia că la originea celor două familii de manuscrise trebuie să se afle două arhetipuri scrise în unciale, dintre care primul copiat în minuscule, în ordine cronologică, a dat naștere numeroasei familii **b,** iar cel din urmă este la originea familiei **a.** Momentul este pus în legătură cu trecerea de la caracterele unciale la minuscule (μεταχαρακτηρισμός), având astfel două transliterări independente. În timp influențele reciproce ale celor două familii de manuscrise au dat naștere exemplarelor mixte în care un text de bază este corectat și adnotat după sugestiile din exemplare aparținînd celeilalte familii[29]. Astfel, tradiția medievală directă, care începe cu a doua jumătate a sec. al IX-lea (**J**) și al X-lea (**E**), inventariată de P.Moraux[30], cuprinde 58 de manuscrise care păstrează textul tratatului, copiate până în sec. al XVI-lea. Între ele, principalele care stau la baza textelor editate recent sunt următoarele:

J (fam.**b**) – **Vindobonensis phil. gr. 100**, mijl. sec al IX-lea;
E (fam.**a**) – **Parisinus gr. 1853**, mijl. sec. al X-lea;
H (fam.**b**) – **Vaticanus gr. 1027**, sec. al XII-lea;
L (fam.**a**) – **Vaticanus gr. 253**, sec.al XIII-lea;
W (fam.**b**) – **Ambrosianus gr. 512**, M46 sup., sec. al XIII-lea;
F (fam.**a** & **b**) – **Laurentianus LXXXVII-7**, sec. al XIV-lea.

---

[28] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXVI.
[29] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXV-CLXXII.
[30] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXXIII-CLXXXIV.

II. Comentatori și traducători ai tratatului. Tradiția indirectă

După publicarea ediției lui Andronicos din Rhodos, cum s-a spus mai sus, studiile aristotelice încep să renască odată cu mijlocul sec. I î.Ch.. Prin elenism, cultura greacă cucerise întreaga lume civilizată, încât filosofia clasică elenă era întâlnită de la Ierusalim și Alexandria pînă la Roma. Se deschidea astfel seria marilor comentatori, interpreți și traducători ai lui Aristotel, care se va prelungi veacuri de-a rândul traversând lumea greacă, arabă și latină, până târziu după Renaștere.

Din antichitatea greacă ne-au rămas mărturii prin Themistius și Simplicius despre șase comentatori ai tratatului. Istoria a vrut ca dintre toate, deopotrivă pierdute azi, să se păstreze doar cel al lui Simplicius în greacă și cel al lui Themistius într-o versiune ebraică făcută după una arabă în sec. al XIII-lea. Trei veacuri mai tîrziu versiunea ebraică a fost tradusă în latină. În sec. I î.Ch. Nicolaos din Damasc[31], ale cărui opere filosofice, se spune, erau la fel de numeroase ca și cele istorice[32], scrie, după mărturia lui Simplicius care-l numește Nicolaos Peripateticul, între alte comentarii[33], unul la tratatul **De caelo**. În sec. I d.Ch. Alexandru din Egeea[34], amintit și el de Simplicius[35] lasă un comentariu. Spre sfârșitul sec. al II-lea și începutul sec. al III-lea Alexandru din Afrodisia[36] scrie un comentariu scrupulos al tratatului semnalând divergențele de text

[31] Peripatetic din vremea lui August, născut în Siria în 64 î.Ch., este secretar și confident al regelui Irod al evreilor și ambasador la Roma. La moartea acestuia (4 î.Ch.) vrea să se retragă din viața publică, dar va face bune oficii ca ambasador și pentru urmașul acestuia Arhelaos. Moare la Roma sau în Orient.

[32] Cf. A.et M.Croiset, **Histoire de la littérature grecque**, Éd. Albert Fontemoing, Paris, vol.V, 1901, p.401.

[33] Simplicius (**In de caelo**) citează două: Περὶ τοῦ παντός (**Despre univers**) 3, 28; Περὶ τῆς Αριστοτέλους φιλοσοφίας (**Despre filosofia lui Aristotel**) 398, 36.

[34] A fost unul dintre profesorii lui Nero. A comentat **Categoriile** și **Despre cer**. Simplicius îl numește Egeanul.

[35] **In de caelo,** 430, 32.

[36] Celebru filosof și comentator al lui Aristotel. S-a născut la Afrodisia în Cilicia. A predat filosofie peripatetică la Atena pe vremea lui Septimius Severus și a lui Caracalla,

pe care le întâlnise în manuscrisele care circulau în timpul său. Tot ce s-a păstrat se găsește în referirile și citatele lui Simplicius. Între comentatorii de până la el, este singurul amintit de Themistius[37] în propriul comentariu la **De caelo**[38]. În prima jumătate a sec. al VI-lea scrie Ioan Philoponos[39] citat de Simplicius, care cel mai adesea polemizează cu el, sub numele de Gramaticul. După Alexandru din Afrodisia, Cilicia , în sec. al VI-lea, dă încă un mare comentator aristotelic prin Simplicius[40]. Amplul

---

căruia i-a și dedicat prima sa carte **Despre destin**. Comentariile i-au fost foarte apreciate fiind scrupuloase și încercând să păstreze puritatea peripatetismului. Este întemeietorul sectei alexandrinilor, comentatori într-un mod particular ai lui Aristotel. Datorită stimei de care se bucura a fost numit de către alexandrini și Exegetul. Arabii l-au prețuit mult și l-au tradus aproape în întregime.

[37] S-a născut între 310-320 probabil în Paphlagonia. În 347 este prezentat împăratului Constanțiu și deschide la Constantinopol o școală filosofică care se bucură de succes, primind elevi din Grecia și Ionia. Din 355, tot sub Constanțiu, intră în Senat ca un vestit orator. În 384 împăratul Theudosiu îi conferă titlul de prefect al orașului și îi încredințează educația fiului său Arcadius. Moare înainte de 395, anul urcării acestuia pe tron, probabil la Constantinopol. A fost unul dintre cei mai vestiți oratori din Constantinopol și Orientul grec și a comentat aproape toată opera lui Aristotel.

[38] Cum s-a spus, textul grec scris în sec. al IV-lea s-a pierdut. S-a păstrat o versiune ebraică tradusă din arabă în sec. al XIII-lea de către Zerahjah Ben Isak Ben Schealtiel Ha-Sefardi. Trei veacuri mai târziu versiunea ebraică a fost tradusă în latină de medicul evreu Moyses Alatinus și revizuită de un alt medic evreu Elias Nolanus. A fost publicată de către Academia din Berlin în *corpus*-ul comentatorilor aristotelici în 1902: **Themistii in libros Aristotelis de Caelo paraphrasis hebraice et latine**, edidit Samuel Landauer, Berlin, 1902 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, voluminis V).

[39] Philoponos, adică iubitor de muncă, este gramatician, dialectician și comentator creștin monofizit al lui Aristotel. A fost numit și Ioan din Alexandria sau Ioan Gramaticul. Titlul amplei exegeze aristotelice este **Despre eternitatea lumii** (Περὶ αἰδιότητος κόσμου).

[40] Neoplatonic din școala lui Damaskios (sf. sec. al V-lea – înc. sec al VI-lea). În 529, când este închisă școala din Atena, Damaskios era conducătorul ei, iar Simplicius cel mai de seamă discipol al său pe care-l și ia cu el în exil în 532 la venirea pe tronul Persiei a regelui Chosroes, prinț luminat și educat în valorile elenismului. Din această perioadă a exilului se pare că datează numeroasele comentarii la opera lui Aristotel, în bună parte păstrate (**Fizica, Despre cer, Categoriile, Despre suflet**), valoroase și prin exegeză și prin referirile la autorii pierduți. Comentariul la **De caelo**, singurul păstrat în greacă, de neprețuit pentru exegeza de până la el a tratatului, a fost publicat de către Academia din Berlin în 1894 : **Simplicii in Aristotelis de Caelo Commentaria,** edidit I.L.Heiberg, Berlin, 1894 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, volumen VII).

comentariu la tratatul aristotelic, impresionant prin informațiile, citatele și parafrazele pe care le conține, făcut din perspectivă neoplatonică și încercând să medieze o apropiere a platonismului și aristotelismului, ne poate sugera o imagine despre ceea ce devenise exegeza aristotelică în antichitatea greacă.

Deși săracă prin cele două comentarii păstrate, din care doar al lui Simplicius utilizabil, traducerea lui Themistius fiind socotită de erudiți ca mediocră[41], tradiția indirectă este importantă pentru mai multe motive. În primul rând, datorită ei putem cunoaște un stadiu al textului tratatului mult mai vechi și sensibil diferit de textul conservat în manuscrisele păstrate după transliterarea în minuscule[42]. În al doilea rând, prin informațiile pe care le conține despre exegeza înaintașilor, prin citate și parafraze, comentariul lui Simplicius este o adevărată istorie critică a problematicii tratatului. În al treilea rând, este importantă valoarea în sine a comentariului, care, deși făcut din perspectiva neoplatonică a școlii lui Damaskios, ajută la înțelegerea și interpretarea textului aristotelic.

Cu Simplicius se încheie seria greacă a comentatorilor tratatului și totodată tradiția indirectă. După închiderea prin decrete administrative a școlilor filosofice din Atena (în 529 sub Iustinian) și Alexandria (în 640 sub Omar), centrele cele mai importante ale peripatetismului, tradiția aristotelică se menține în Orientul grecesc prin filosofii refugiați în Persia și prin călugării schismatici din Siria. Răspîndirea creștinismului în Mesopotamia și Siria a creat nevoia de a învăța greaca pentru a cunoaște Sfânta Scriptură și scrierile Sfinților Părinți, ceea ce a dus la inițierea în filosofia și știința greacă. În Mesopotamia, la școala din Edessa, întemeiată în 563 de Sfântul Efrem din Nisibis, se preda Aristotel, Hippocrates și Galen. După închiderea ei profesorii se refugiază în Persia la școlile din Nisibis și Gandisapora. În Siria Aristotel se preda în școlile din Risaina și Kinnesrin. Așa încât, atunci când religia islamică înlocuiește religia creștină, Orientul cunoștea prin intermediul școlilor siriene o întreagă tradiție greacă filosofică și științifică. Alături de Euclid, Arhimede, Ptolemeu, Hippocrates sau Galen, fuseseră traduși Aristotel, Theophrast și Alexandru din Afrodisia. Sub califii abbasizi, după 750, autorii greci sunt traduși în arabă fie direct din greacă, fie indirect prin siriacă. Aristotel și comentatorii lui greci constituiau partea cea mai însemnată și fecundă a acestei tradiții, pe care arabii și apoi evreii o vor înapoia mai târziu Occidentului creștin[43].

---

[41] Cf. J.Tricot în Aristote, **Traité du ciel**, Éd. J.Vrin, Paris, 1949, p.XII.

[42] Cu autoritatea erudiției sale, P.Moraux (**ibid.**, p CLXXXVI) atrage atenția asupra extremei circumspecții în utilizarea din această perspectivă a datelor furnizate de tradiția indirectă, nefiind totuna dacă lecțiunile lui Simplicius sunt leme, citate sau parafraze, sau se găsesc în toate sau doar în unele manuscrise.

[43] Pentru rolul sirienilor, arabilor și evreilor în pătrunderea aristotelismului în Occident v. É.Gilson, **Filozofia în Evul Mediu**, Ed. Humanitas, București, 1995, p.319 și urm. și É.Brehier, **La philosophie du Moyen Âge**, Éd. Albin Michel, Paris, 1937, p.37 și urm..

De caelo este tradus în arabă în două rânduri[44]. Mai întâi la începutul sec. al IX-lea de către Yahya ibn al-Bitriq, variantă corectată câțiva ani mai târziu de către Honein ibn Ishaq, fără a se cunoște cu siguranță dacă traducerea era făcută din greacă sau după o versiune siriacă. Apoi, la începutul sec. al X-lea, Abu Bisr Matta ibn Iunus dă o altă variantă unei părți din prima carte. S-au păstrat două manuscrise cu traduceri arabe ale tratatului, între care primul (Paris, fondul arab nr. 2281) pare a fi avut ca intermediar o versiune siriacă, iar al doilea (Londra, British Museum, add. orientales nr. 7453) pare a fi fost realizat utilizând textul grec[45].

Așa cum primele traduceri arabe sunt mijlocite de variante siriace, primele traduceri latine sunt mijlocite de variante arabe, precum probabil cea datorată lui Yahya ibn al-Bitriq. Sunt cunoscute două traduceri latinești din arabă ale tratatului. Prima este făcută de Gerardus din Cremona (m.1187), cunoscută ca *translatio vetus*, conservată în 94 de manuscrise și încă 7 sau 8 cu extrase din text. A doua este datorată lui Mihail Scotus (m.1220), conservată în 36 de manuscrise plus alte 6 cu extrase[46].

La sfârșitul sec. al XII-lea și începutul sec. al XIII-lea, în primul rând datorită grecilor din Constantinopol, originalul grec ajunge în Occident. Traducerile latine ale lui **De caelo** direct din greacă încep în prima jumătate a sec. al XIII-lea prin Robert Grosseteste (1175-1253), vestit profesor la Oxford, mort episcop de Lincoln, care dă varianta latină cunoscută ca *translatio Lincolniensis*. În 1260 dominicanul Guilelmus din Moerbeke (1215-1286), unul din colaboratorii importanți ai Sfântului Thomas de Aquino, împlinește traducerea greco-latină ce avea să se numească *translatio nova*, rămasă în 174 de manuscrise și încă 7 sau 8 cu extrase. Tot de la el se păstrează și traducerea comentariului lui Simplicius la **De caelo**, rămas în 4 manuscrise[47]. Tot acum Sfântul Thomas de Aquino (1224-1274) comentează primele trei cărți ale tratatului, iar restul este împlinit de discipolul său Petrus din Auvergne, episcop de Clermont (m.1302). La 1377 Nicolaus Oresmus (m.1382), episcop de Lisieux, face prima traducere în franceză a tratatului și totodată prima într-o limbă modernă, scriind și un **Commentaire aux Livres du Ciel et du Monde.**

Interesul pentru tratatul aristotelic de astronomie a trecut dincolo de Renaștere prin traducerile și comentariile în latină ale lui Zabarella[48], Pacius[49] și Sylvester

---

[44] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXXXVII.

[45] Cf. P.Moraux, **ibid.**.

[46] Cf. P.Moraux, **ibid.**.

[47] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CLXXXVIII.

[48] Iacobus Zabarella (1533-1599), cel mai important logician al școlii peripatetice de la Padova, face comentarii la **De caelo** în **De rebus naturalibus**, Veneția, 1590.

[49] Iulius Pacius, **De coelo, De gen. et corr., Meteor., De mundo, Parva naturalia** (text grecesc, trad. latină paralelă și note marginalii), Frankfurt am Main, 1601.

Maurus[50]. În sud-estul european ultimul mare comentator aristotelic de inspirație greacă, Teofil Corydaleu (1574-1646), scrie un comentariu la tratatul **Despre cer** rămas inedit[51], ca de altfel majoritatea operelor sale rămase în manuscrise, multe aflate în biblioteci românești.

[50] Sylvester Maurus, **Aristotelis Opera omnia quae extant, brevi paraphrasi et litterae perpetuo inharente expositione illustrata a Sylvestro Mauro**, S.J., editio juxta romanam anni MDCLXVIII denuo typis descripta Opera Augustini Bringmann, S.J.

[51] **Comentarii și întrebări privitoare la tratatul Despre cer** ʿΥπομνήματα καὶ ζητήματα εἰς τὴν περὶ Οὐρανοῦ πραγματείαν). Din inițiativa și în traducerea lui Constantin Noica au apărut primele două volume inedite cuprinzând textul grecesc și traducerea în franceză a comentariilor la logică (București, 1970) și metafizică (București, 1973).

III. Locul tratatului în opera lui Aristotel și data compunerii

Aristotel împărțea știința (ἐπιστήμη) în știință *teoretică* (ἐπιστὴμη θεωρητική), știință *practică* (ἐπιστὴμη πρακτική) și știință *productivă* (ἐπιστὴμη ποιητική) . Știința teoretică caută cunoașterea pentru ea însăși pornind de la contemplarea (θεωρία) adevărului, dincolo de orice finalitate morală sau practică[52]. Știința practică vizează cunoașterea ca ghid de conduită, având drept finalitate buna acțiune interioară (εὐπραξία)[53]. Știința productivă dorește cunoașterea pentru producerea unei opere exterioare artistului și este mai degrabă τέχνη , definită ca dispoziție rațională orientată spre producere (ἡ μετὰ λόγου ἕξις ποιητική), diferită de dispoziția rațională orientată spre acțiune (ἡ μετὰ λόγου ἕξις πρακτική)[54]. Între științele teoretice Aristotel rânduiește matematica, fizica și metafizica[55]. Matematica studiază formele imobile și fără existență separată ale sensibilului[56], în timp ce fizica sau filosofia secundă se ocupă de formele fără existență separată, dar mobile[57], iar metafizica sau filosofia primă de formele imobile cu o existență separată[58].

Obiectul fizicii este legătura dintre mișcare și ceea ce îi este principiu intern (φύσις), tratând despre substanța materială și substanța formală îmbinată cu materia, ajungând la substanța sensibilă (σύνολον), caracterizată drept compusul indivizibil al formei (εἶδος) și materiei (ὕλη). Pe de altă parte, conform aristotelismului, orice știință este în căutarea unor principii (ἀρχαί) și cauze (αἰτίαι) privitoare la fiecare dintre lucrurile ce aparțin domeniului ei[59]. Prin urmare, sensul tratării problemelor de filozofie naturală este de la general la particular (ἐκ τῶν καθόλου ἐπὶ τὰ καθ'

---

[52] **Met.**, A, 1, 980a21.

[53] **Met.**, Γ, 1, 1025b18-1026a20.

[54] **Et. Nic.**, VI, 4, 1140a1.

[55] V. G.G.Granger, **La théorie aristotéliciènne de la science**, Éd. Aubier Montaigne, Paris, 1976, p.311 și urm..

[56] **Met.**, M, 3.

[57] **Phys.** II, 2, 194a12-15.

[58] **Met.**, E, 1, 1026a10.

[59] **Met.**, K, 7, 1063b36.

ἕκαστα)[60]. **De caelo** și **De generatione et corruptione** sunt deci studii particulare pornind de la principiile generale ale fizicii aplicate la lumea supralunară și sublunară.

Destinate auditoriului restrâns și inițiaților, tratatele de fizică erau scrieri acroamatice cunoscute mai bine după ediția lui Andronicos din Rhodos. Hamelin, de acord cu Zeller[61], presupune înaintea morții lui Aristotel doar o publicare parțială, pentru uzul școlii, a scrierilor acroamatice. Data compunerii tratatului rămâne incertă, deși împărțirea opereler în exoterice și esoterice corespunde în general și cu ordinea cronologică, cele exoterice datând din perioada tinereții, pe vremea când era elevul lui Platon la Academie, iar cele esoterice fiind scrise în bună măsură în perioada activității de la Atena în ultimii 13 ani de viață. Complicată, pe de altă parte, prin caracterul de curs destinat auditoriului de la Lykeion, problema datării tratatului este, în sine, puțin semnificativă. W.D.Ross[62], pornind de la caracterul pronunțat platonician, presupune că o primă formă a tratatelor **Physica**, **De caelo** și **De generatione et corruptione** ar fi fost elaborată în perioada șederii în Troada, la Lesbos și în Macedonia. Este totuși neîndoielnic ca în forma moștenită de Theophrast cursurile și cercetările ultimilor ani să nu-și fi lăsat amprenta, după cum este la fel ca, urmărind filiația ideilor cuprinse în tratat începînd cu dialogurile de tinerețe[63], acestea să nu se regăsească în forma presupus finală. Tocmai în acest sens Hamelin susține drept perioadă a compunerii majorității operelor acroamatice al doilea sejur la Atena (335/4-323)[64].

---

[60] **Phys.,** I, 1, 184a23-24.

[61] O.Hamelin, **ibid.**, p.57; Ed.Zeller, **Die Philosophie der Griechen**, II, 2 (**Aristoteles und die alten Peripatetiker**), O.R.Reisland, Leipzig, 1909, p.126 și urm..

[62] Sir David Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1998, p.25.

[63] W.Jaeger, **Aristoteles**, Weidmann, Berlin, 1923, cap.II, 4.

[64] O.Hamelin, **ibid.**, p.72; v. și P.Moraux, **ibid.,** p.CLVIII.

IV. Titlul și unitatea tratatului

Titlul tratatului **Despre cer** (Περὶ οὐρανοῦ) nu se găsește ca atare nicăieri în opera lui. Când se referă la tratat, așa cum o face la începutul **Meteorologicelor**, Aristotel indică problematica lui, după cum procedează și cu **Fizica**. În cele mai importante trei manuscrise grecești conservate, **Parisinus gr. 1853** (**E**, sec. al X-lea), **Vindobonensis phil. gr. 100** (**J**, sec. al IX-lea) și **Vaticanus gr. 1027** (**H**, sec. al XII-lea), titlul tratatului este Περὶ οὐρανοῦ, în timp ce în traducerile latinești după cele arabe titlul este **De caelo et mundo**. Dar, așa cum observa ultimul editor englez al textului[65], în nici un codice grecesc nu găsim adăugarea καὶ κόσμου (*et mundo*).

La prima vedere titlul nu pare potrivit întregului tratat, ultimele două cărți legându-se prin problematică mai bine de **De generatione et corruptione**. Cum puteau fi atunci reunite sub același titlu studiul lumii supralunare din primele două cărți cu studiul lumii sublunare din ultimele două ? Un profund cunoscător al problematicii din jurul tratatului, socotind titlul neadecvat, concluzionează că Stagiritul n-a avut în nici un caz intenția de a-și denumi astfel cele patru cărți pe care le reunește acum **De caelo**[66].

Aristotel folosește cuvîntul οὐρανός în trei sensuri. „În primul fel, numim cer *substanța orbitei extreme a universului* (...). În alt fel iarăși, numim cer *corpul continuu cu orbita extremă a universului* (...). Altfel încă, numim cer *corpul care este învăluit de orbita extremă*, căci deopotrivă avem obiceiul să numim cer Totul și universul"[67]. Pe rând, cerul va însemna sau *cerul stelelor fixe*, sau *regiunea astrelor rătăcitoare* numite și planete, sau *întreg universul*.

De la început tratatul a uimit printr-o aparentă lipsă de unitate, încât primii comentatori s-au simțit obligați să-i găsească justificarea vorbind despre unitatea lui. Simplicius își începe comentariul citându-l pe Alexandru din Afrodisia: „Scopul

---

[65] D.J.Allan, **Prefatio** în **Aristotelis De Caelo**, The Clarendon Press, Oxford, 1965, p.III, n. 1.

[66] P.Moraux, **ibid.**, p.XIV-XV.

[67] **Despre cer**, I (A), 9, 278b9-24.

lucrării **Despre cer** a lui Aristotel este despre lume (περὶ κόσμου)"[68]. Întrebarea trebuie pusă în legătură cu remarca lui Theophrast din propriul tratat **Despre cer** în care observă că „nu doar despre corpul divin se vorbește, dar și despre cele supuse generării și despre principiile acestora"[69], adică, spune Alexandru, „despre lume și cele cinci corpuri, unul al cerului și cele patru ale lumii sublunare, focul, aerul, apa și pământul"[70]. Alexandru din Afrodisia considera tratatul un studiu unitar asupra universului în ansamblul lui pornind de la studiul celor cinci elemente care-l constituie și de la intenția primei cărți de a demonstra unicitatea, finitudinea și eternitatea lumii. „Scopul tratatului **Despre cer** este corpul divin și corpurile create prin considerarea unitară a acestuia, precum și teoria despre întreaga lume", spune Iamblichos[71]. Privite din perspectiva studiului elementelor din care e constituit universul, fie că se referă la *quinta essentia* sau la celelalte patru ale lumii sublunare, ultimele două cărți nu depășesc problematica tratatului. Începutul celei de-a treia cărți revine la studiul elementelor, așa cum anunțase Aristotel la începutul lui **De caelo**, mai precis la cele patru nestudiate încă, despre eter sau a cincea esență fiind vorba în primele două cărți. „Prologul primei cărți și celei de-a treia anunță o cercetare de filosofie naturală și, mai precis, o cercetare asupra obiectului cel mai important al acestei filosofii, corpurile. Pornind de aici, două linii de forță comandă ordonarea atât de curioasă a tratatului. Pentru a vorbi despre corpuri este normal să se înceapă prin a examina pe cele mai simple dintre ele, cele care intră în compunerea tuturor celorlalte. La începutul unui studiu al corpurilor trebuie să se găsească un studiu al elementelor; abia apoi se poate trece la studiul corpurilor totdeauna mai complexe. Dar, alături de acestea, sunt evidențiate și considerații de alt ordin. Pentru a scoate în relief excelența obiectului de care se va ocupa, corpurile naturale, Aristotel trebuie să-i sublinieze perfecțiunea, ceea ce l-a condus să dezvăluie perfecțiunea incomparabilă, absolută a corpului Totului universal. Paralel cu mersul care duce de la simplu la complex se dezvoltă un altul care pleacă de la corpul cel mai perfect, universul, pentru a coborî apoi la masele corporale cele mai voluminoase întâlnite, astrele și globul terestru. Unul merge, dacă pot spune așa, contra curentului celuilalt"[72].

Astfel văzute lucrurile, despărțirea studiului celor cinci elemente prin expozeul asupra universului pare nu numai firească, ci și necesară. Între a cincea esență, eterul, care este elementul astrelor și al lumii supralunare, și celelalte patru

---

[68] Simplicius, **In de caelo**, 1, 1.
[69] Simplicius, **In de caelo**, 1, 8.
[70] Simplicius, **In de caelo**, 1, 10.
[71] Simplicius, **In de caelo**, 1, 24.
[72] P.Moraux, **ibid.**, p.XV-XVI.

elemente sublunare, la rândul lor esențe, există *unitatea pentadică* a celor cinci elemente din care este constituit universul. Iar tratatul începe prin a sublinia perfecțiunea universului, totului, cerului în accepțiunea generală a cuvântului. Reunirea sub titlul **Despre cer** este urmarea firească a acestei unități a lumii, încât adăugarea **et mundo** din traducerile latinești după cele arabe nu este necesară decât dacă prin οὐρανός înțelegem doar substanța orbitei extreme a universului și nu întreg universul. Neaparținând lui Aristotel și neadecvat la o privire superficială, titlul tratatului este totuși aristotelic în spirit.

V. Structura tratatului și problematica lui

Obiectul celor patru cărți reunite sub titlul **Despre cer** este întregul univers. Primele două (A, B) se ocupă de lumea *supralunară*, iar ultimele două (Γ, Δ) de lumea *sublunară*. Termenii supralunar-sublunar nu-i aparțin lui Aristotel, dar ei s-au păstrat la Simplicius ca un loc comun al comentatorilor de până la el. *Cele existente sub Lună* (τὰ ὑπὸ σελήνην) sunt adeseori puse în opoziție de către el cu *cele existente în cer* (τὰ οὐράνια)[73] sau cu *ceea ce există în lumea deplasată circular* (τὸ κυκλοφορητικόν)[74]. Cele două lumi, cea supralunară și cea sublunară, care constituie *totul* sau *universul*, sunt studiate prin două teorii, *teoria cerului* (A, 1, 5 – 12; B) și *teoria elementelor* (A, 2 – 4 ; Γ, Δ).

1. Teoria cerului. Universul ca mărime perfectă (A, 1).

Tratatul începe cu teoria cerului demonstrând *perfecțiunea absolută a universului.* Prima din cele două părți face o expunere sumară a obiectului științei despre natură[75], iar a doua deduce perfecțiunea universului din perfecțiunea corpului. Dacă mărimea perfectă este corpul, universul, căruia aceste corpuri îi sunt părți, este în mod necesar perfect.

Rămâne de demonstrat perfecțiunea corpului după următorul raționament: corpul este o întindere definită de numărul trei; numărul trei este numărul perfect; deci corpul este întinderea perfectă. Prima premisă (corpul este o întindere definită de numărul trei), des întâlnită la Aristotel[76], se bazează pe o aritmologie de tip pitagoreic. Dar în timp ce pitagoreicii identificau punctul cu 1, linia cu 2, suprafața cu 3 și corpul cu 4[77], Aristotel determină linia ca mărime cu o dimensiune, suprafața ca

---

[73] **In de caelo**, 3, 20; 4, 27; 59, 4; 60, 19; 77, 31, etc.

[74] **In de caelo**, 63, 14; 75, 11, etc.

[75] V. **Note la trad.**, I (A), 1, n.1.

[76] **De caelo**, I (A), 7, 274b20; II (B), 2, 284b33; **Phys.** III, 5, 204b20 ; **Met.**, K, 10, 1066b32 ; **Top.**, Z, 5, 142b25.

[77] V. fr. 44A13 **DK** (**FGP**, I, 2, p.45, fr.59).

mărime cu 2 dimensiuni, iar corpul ca mărime cu 3 dimensiuni[78]. Potrivit lui Aristotel, filosofii celei de-a doua școli pitagoreice[79] identificau lucrurile cu numerele[80]. Totuși, principiul că numărul trei reprezintă totul, aplicat întinderilor, de unde ideea perfecțiunii corpului, pare să-i aparțină lui Aristotel[81]. Dacă prima premisă, prin care corpul este definit ca o întindere cu trei dimensiuni, pare de la sine înțeleasă, cea de-a doua premisă a silogismului (numărul trei este numărul perfect) are nevoie de argumentare pentru Aristotel. Primul din cele două argumente este atribuit pitagoreicilor, pentru care triada avea început, mijloc și sfârșit. Ideea perfecțiunii și demnității divine a triadei era veche în gândirea greacă și o regăsim în orfism sau în theogonia hesiodică. Al doilea argument este extras din limbă, căci spunem „toți" sau „toate" doar pentru lucrurile care sunt cel puțin trei. Caracterul perfect și divin al triadei este o lege dictată de natura însăși, iar gândirea religioasă, limba și reflecția filosofică au fixat din vechime acest lucru. Dansatorii și cântăreții aveau trei inimi, divinitățile din **Theogonia** lui Hesiod sunt grupate în trinități, comunitățile cinsteau triade de divinități independente[82].

Demonstrația perfecțiunii universului plecând de la perfecțiunea corpului (268a6-b10) conține și un rezumat despre continuitatea și divizibilitatea corpurilor (268a6-7, a24-b5), problemă studiată deja în **Fizica**[83], și afirmarea principiului incomunicabilității genurilor (268b1)[84], ambele aparent fără legătură între ele sau cu obiectul primului capitol. Pentru Aristotel corpul este un continuu, ca și celelalte întinderi, linia și suprafața, în timp ce pentru pitagoreici ele erau însumări de unități discrete[85]. Celebra lor formulă „lucrurile sunt numere", combătută de Zenon din Eleea care-i demonstrează dialectic absurditatea, ducea la considerarea corpurilor ca sume de puncte și a proprietăților acestora ca legate de proprietățile numerelor ce reprezentau aceste însumări[86]. În replică Aristotel afirmă că toate mărimile divizibile sunt și continue, amânând pentru mai târziu întrebarea dacă și reciproca este adevărată. Problema este studiată în **Fizica**[87]. Continuitatea duce la

---

[78] Pentru diferența dintre ei v. J.Burnet, **L'aurore de la philosophie grecque**, Éd. Payot, Paris, 1970, p.334.

[79] Cf. J.Burnet, **ibid.**, p.354.

[80] **Met.**, A, 5.

[81] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.XXXI.

[82] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XXXI, n.5.

[83] **Phys.**, VI, 1.

[84] Cf. și **Met.**, B, 3, 998b22; Δ, 28, 1024b15.

[85] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XXXIII.

[86] Cf. P.Tannery, **Pour l'histoire de la science hellène**, Éd.Gauthier-Villars, Paris, 1930 (II-ème éd.), p.259.

[87] **Phys.**, VI, 1.

divizibilitatea la infinit, dar dacă o mărime este deja divizată, atunci ea este discontinuă[88]. Prin urmare, corpul este un continuu divizibil prin toate dimensiunile, existența unei întinderi cu mai mult de trei dimensiuni fiind exclusă. Aici se trece la principiul incomunicabilității genurilor. Când Aristotel afirmă că nu există schimbare către alt gen de mărime, înțelege că nu poate exista o întindere cu mai mult de trei dimensiuni, corpul, dar admite că există trecere de la mărimea cu o dimensiune, linia, la cea cu două dimensiuni, suprafața, precum și de la suprafață la mărimea cu trei dimensiuni, corpul. Trecerea este admisă doar de la un gen la altul superior și se face datorită unei lipse în ființa genului inferior, așa cum liniei îi lipsesc două dimensiuni și suprafeței una pentru a împlini cele trei dimensiuni care dau corpul, realitatea ontologică perfectă. Ceea ce nu înseamnă că suprafața se constituie pornind de la linii, sau corpul pornind de la suprafețe, așa cum sunt constituite corpurile geometrice elementare din triunghiuri elementare în teoria lui Platon din **Timaios**, criticată mai jos în tratat[89].

Din perfecțiunea limitată a corpurilor va rezulta perfecțiunea absolută a universului. Corpurile, prin care Aristotel înțelege aici corpurile simple sau elementele din combinarea cărora sunt constituite corpurile fizice, după mărturia lui Simplicius care le numește cer pentru eter, foc, aer, apă și pământ[90], sunt perfecte, dar limitate de contactul lor reciproc. Doar totul sau universul, căruia aceste elemente îi sunt părți, este perfect în mod absolut.

2. Teoria elementelor. Studiul elementului lumii supralunare (A, 2-4).

Următoarele trei capitole inițiază teoria elementelor prin studiul celui de-al cincilea corp elementar, *eterul.* Pînă la Aristotel se vorbea de cel mult patru corpuri elementare. Elementele sau esențele tradiționale, așa cum apar ele la Empedocle și Platon, erau pământul, apa, aerul și focul. Aristotel gândește primul o a cincea esență (*quinta essentia*) ca element constitutiv al lumii supralunare. Deși nu este creația sa, despre eter vorbind Homer[91] încă, mărturiile doxografice prezintă teoria celui de-al cincilea corp elementar ca una din trăsăturile caracteristice ale cosmologiei și fizicii aristotelice.

[88] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 10, 3.
[89] III, (Γ), 1.
[90] **In de caelo**, 10,14.
[91] **Iliada**, 8, 556; 15, 192; 16, 365.

Cu toate acestea nu lipsesc indicii și chiar mărturii explicite care par a autoriza ideea că teoria era mult mai veche[92]. Mai multe texte[93] atribuie lui Pitagora și școlii pitagoreice teoria potrivit căreia fiecărui element din cele patru tradiționale îi corespunde un poliedru regulat. Astfel, pământului îi corespunde cubul, apei icosaedrul, aerului octaedrul, iar focului piramida. Al cincilea poliedru regulat, dodecaedrul, era rezervat structurii Totului. Pe de altă parte, Aëtius, Porfir, Olimpiodor și Hermias[94] vorbesc despre o teorie pitagoreică a celui de-al cincilea element identică sau asemănătoare cu cea aristotelică. În realitate, toate aceste mărturii care pun pe seama pitagoreismului corespondența elementelor și a corpurilor regulate păcătuiesc supralicitând și forțând teoria dezvoltată pentru prima oară de Platon în **Timaios** să urce până la Pitagora. Aristotel[95] recunoaște că Empedocle vorbește primul de patru elemente, cele tradiționale, dar nu vorbește nimic despre vreo teorie anterioară care să cuprindă și pe al cincilea. Mai mult, când Platon stabilește în **Timaios**[96] o corespondență între părțile constitutive ale celor patru elemente empedocleene și patru dintre corpurile regulate, îl rezervă pe al cincilea unei destinații aparte, nelegându-l de un al cincilea element, așa cum se va întâmpla la primii săi discipoli. Xenocrates[97] îi atribuie lui Platon o teorie, pe care o prezintă ca autentic pitagoreică, în care cele cinci elemente corespund celor cinci corpuri regulate, la fel ca și un alt discipol, Speusippos, sau autorul controversat al cărții a XIII-a din **Legile**, **Epinomis**[98]. Ținând cont de trăsăturile particulare ale teoriilor dezvoltate de primii discipoli ai lui Platon, contemporani lui Aristotel, trăsături care exclud o doctrină unitară a Academiei despre cele cinci elemente, P.Moraux recunoaște originalitatea teoriei aristotelice a eterului, așa cum este ea dezvoltată în cele trei capitole din **De caelo** și cum apare în alte tratate[99].

Aristotel va demonstra deci primul existența unui corp superior, deosebit de cele patru tradiționale, care este mișcat circular și are întâietate față de celelalte (A, 2), care nu are nici greutate, nici ușurință, este negenerat și indestructibil, nu are

---

[92] Pentru istoria teoriei celui de-al cincilea element cf. P. Moraux, **ibid.**, p. XLVII și urm.

[93] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XLVII, n.2.

[94] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XLVII, n.3.

[95] **Met.**, A, 3, 984a8.

[96] **Timaios**, 53c și urm..

[97] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 12, 24.

[98] **Epinomis**, 981-986; cf. Diog.Laert. (III, 37) nu Platon, ci Philippos din Opus, astronom și matematician, elevul lui și cel care-ar fi transcris **Legile**, este autorul lui **Epinomis** ; pentru diferențele și asemănările teoriei din **Epinomis** și **De caelo** privind a cincea esență v. P.Duhem, **Le système du monde**, Éd. Hermann et fils, vol. I, Paris, 1913, p.45 și urm.

[99] **Meteor.**, A, 1-3; **De gen. anim.**, B, 3; **Met.**, Ë, 8; **De anima**, B, 7.

creștere și descreștere, este nealterabil și divin (A, 3) și a cărui mișcare circulară nu are contrar (A, 4).

2.1. Demonstrarea existenței unui corp superior cu mișcare circulară (A, 2).

La începutul capitolului, Aristotel își pune întrebarea referitoare la infinitatea sau finitudinea universului, problemă cu care se va relua teoria cerului (A, 5-7), întreruptă pentru studiul părților lui specifice. Prin părți specifice Aristotel înțelege corpurile simple și prime, diferite specific între ele și care sunt constituenții de bază ai universului. În prima carte se va studia doar cel de-al cincilea element, eterul sau corpul prim, constituent al lumii supralunare, celelalte patru tradiționale fiind lăsate pentru ultimele două cărți (Γ, Δ).

Prima parte a capitolului stabilește preliminariile demonstrației. Principiul de la care pleacă și care este fundamentul filosofiei naturale aristotelice este *mobilitatea.* Corpurile naturale se caracterizează prin mișcare, al cărui studiu ocupă o bună parte din **Fizica**[100]. Doctrina aristotelică generală, așa cum este dezvoltată în principalele locuri[101], împarte *schimbarea* (μεταβολή) în *generare absolută* (γένεσις ἁπλῶς), care are loc în categoria substanței (κατ'οὐσίαν), și *generare după ceva* (γένεσις τίς), care are loc în trei din celelalte categorii. Generarea absolută (*generatio simpliciter*) cuprinde *generarea* (γένεσις) și *distrugerea* (φθορά) și vor fi studiate în următorul tratat de filosofie naturală[102]. Generarea după ceva (*generatio secundum quid*) este numită de Aristotel *mișcare* (κίνησις) și se împarte în trei specii după cele trei categorii în care are loc. După cantitate (κατὰ ποσόν), mișcarea este *creștere* (αὔξησις) și *descreștere* (φθίσις), după calitate (κατὰ ποιόν), este *alterare* (ἀλλοίωσις), iar după loc (κατὰ τόπον), mișcarea este *deplasare* (φορά). Pentru Aristotel, mobilitatea caracterizează toate felurile de schimbare și mișcare, nu doar mișcarea locală sau deplasarea despre care e vorba în acest loc. Tot aici se amintește un alt lucru fundamental al fizicii aristotelice, anume că *natura* este *principiul mișcării* tuturor corpurilor naturale. „Natura (φύσις) este un principiu (ἀρχή) și o cauză (αἰτία) a mișcării și repausului pentru lucrul în care ea se află nemijlocit prin esență și nu prin accident", spune Aristotel în **Fizica**[103]. Fie că sunt în mișcare sau în repaus,

---

[100] **Phys.**, III, 1-3; V; VI, 3-10; VII; VIII.

[101] **Phys.**, III, 1, 200b32; V, 1, passim; **Met.**, Z, 7, 1032a15 ; H, 2, 1042b8 și urm.; **Cat.**, 14, 15a13 și urm..

[102] **De generatione et corruptione** (A, B).

[103] **Phys.**, II, 1, 192b20.

corpurile și mărimile naturale sunt în mobilitate, prin natura care le aparține în mod esențial[104].Prin urmare, corpurilor simple trebuie să le corespundă mișcări simple, după cum celor compuse trebuie să le corespundă mișcări compuse. Pornind, pe de altă parte, de la considerații geometrice pentru a defini realități fizice, raționament pe care-l interzice în principiu[105], dar îl folosește des în tratat, Aristotel deosebește două mișcări locale simple, rectilinie și circulară, corespunzător liniei drepte și liniei circulare, singurele simple. La rândul ei, mișcarea rectilinie este de două feluri, spre centru sau în jos și de la centru sau în sus, proprii celor două elemente extreme, pământul și focul și „celor de același gen cu acestea", apa și aerul. Cele patru corpuri simple tradiționale mișcându-se local după o mișcare rectilinie, rămâne de găsit un al cincilea corp simplu care să se miște circular, de vreme ce între elemente și mișcările simple există o corespondență.

A doua parte a capitolului stabilește tocmai existența unui corp simplu mișcat circular. Dacă există o mișcare circulară simplă și mișcarea simplă aparține unui corp simplu, atunci mișcarea circulară aparține în mod natural unui corp simplu sau unui element, adică în virtutea propriei sale naturi, cum spune Aristotel. Pornind de la principiul potrivit căruia un lucru nu poate avea mai multe contrarii[106], rezultă că mișcarea circulară a corpului căutat nu poate fi decât mișcarea sa naturală proprie. Sunt examinate, apoi, cele două ipoteze posibile: sau corpul simplu mișcat circular este unul din cele patru elemente cunoscute, ipoteză ce se dovedește imposibilă, sau corpul simplu mișcat circular este diferit de ele. După cum observă P.Moraux[107], dacă prima parte avea alura unei demonstrații a priori fără referiri la observația sensibilă, a doua parte în care se vorbește despre corpul simplu mișcat circular pare a viza mai mult observarea cerului și a mișcărilor sale.

A treia parte vine să stabilească întîietatea corpului mișcat circular între celelalte corpuri simple pornind de la superioritatea cercului față de dreaptă, fie ea finită sau infinită. Ideea de perfecțiune, fără de care nu poate fi concepută cosmologia aristotelică, trebuie pusă în legatură cu perfecțiunea mișcării circulare și a sferei, așa cum apar ele în **Fizica**[108], sau cu perfecțiunea cosmosului în dialogurile lui Platon[109]. După o altă serie de argumente suplimentare, concluzia este existența unui corp simplu, diferit de cele patru din lumea sublunară, mișcat cu o mișcare circulară și având o natură superioară.

---

[104] V. M.Heidegger, **Despre esența și conceptul lui φύσις. Aristotel, Fizica, B, 1**, în vol. **Repere pe drumul gîndirii**, Ed. Politică, București 1988.

[105] Cf. **An. post.**, I, 7.

[106] Cf. **Met.**, I, 4, 1055a19-23.

[107] **Ibid.**, p.XXXVI.

[108] Cf. **Phys.**, VIII, 9, 265a,b și urm.

[109] Cf. **Timaios**, 30a și urm.; **Legile**, 898a și urm.

2.2. Natura și proprietățile corpului mișcat circular (A, 3).

Capitolul are două mari părți. Prima stabilește proprietățile celui de-al cincilea element, iar a doua caută confirmarea teoriei în opinia curentă, în observație și în limbă. La rândul ei, prima parte se structurează în altele două: mai întâi este examinată natura noului element în raport cu greutatea și ușurința, apoi în raport cu felurile de schimbare care există.

Aristotel va dedica întreaga carte a IV-a a tratatului problemei greutății și ușurinței, aici stabilind doar o primă definiție a greului și ușorului, suficientă pentru examinarea naturii și proprietăților eterului. Esențială în definiția greului și ușorului este legătura lor cu mișcarea rectilinie. Greu este ceea ce se mișcă natural, adică porivit naturii intime, spre centru, pe când ușor este ceea ce se mișcă natural de la centru. Mișcarea în jos sau în sus, singurele specii ale mișcării rectilinii, dau greutatea și respectiv ușurința unui corp simplu. Al cincilea element fiind mișcat circular și neputând fi raportat, natural sau contra naturii, la mișcarea rectilinie, nu poate avea nici greutate, nici ușurință.

Urmează cercetarea naturii celui de-al cincilea element în raport cu felurile de schimbare. Până aici, despre eter se stabilise că este supus unui singur fel de schimbare, anume mișcării locale sau deplasării (φορά), care este mișcarea în categoria locului sau generarea potrivit acestei categorii. Aristotel va demonstra că toate celelalte forme de schimbare nu țin de natura eterului; în categoria substanței, unde există generare absolută, al cincilea corp simplu este negenerat și indestructibil; în categoria cantității, unde există creștere și descreștere, eterul este lipsit de ele, după cum în categoria calității, unde se vorbește de alterare, eterul este inalterabil. Prin urmare, singurul fel de schimbare la care este supus al cincilea element este mișcarea locală prin deplasarea circulară care îi este proprie.

În a doua parte a capitolului este căutată confirmarea teoriei prin trei argumente care țin de domenii diferite. Mai întâi, opinia curentă despre divin înțeles ca prima dintre substanțele corporale, plasat în locul cel mai elevat și etern, în lumea supralunară, dincolo de lumea sublunară supusă tuturor formelor de schimbare, pare a confirma construcția aristotelică. În al doilea rând, prin observație și simțuri, ordinea și mișcarea cerului par eterne și imuabile. Al treilea argument ține de etimologia numelui eter. Pentru pitagoricieni limba avea o origine divină[110]. Cuvintele dăruite oamenilor de către zei încifrau sensuri ascunse, iar adevărul lor putea fi dezvăluit doar prin știința etimologiei. Până în vremea lui Aristotel încă, așa cum vedem în dialogurile platonice[111], demnitatea divină a limbii era necontestată. Pentru Aristotel

---

[110] Cf. Iamblichos, **De vita pythagorica**, 56.

[111] Platon, **Cratylos**, passim.

de la B la A, s-ar putea ca și mișcarea circulară de la A la B să fie contrară mișcării circulare de la B la A. Indiferent de faptul că între cele două puncte se pot duce o infinitate de linii circulare, un semicerc sau un cerc care să le unească pe amândouă, întrucât contrariile se definesc după o linie dreaptă ca diferența maximă între acestea[117], mișcările circulare plecând din puncte diferite nu pot fi contrare.

În al treilea rând, sunt comparate mișcările circulare plecând din același punct, dar având sensuri contrare. Pentru fizica aristotelică „o mișcare care pleacă dintr-un loc către opusul lui este contrară mișcării care pleacă de la cel din urmă către cel dintâi"[118]. Altfel spus, argumentele, prin care Aristotel demonstrează că deplasarea circulară nu are contrar, se reduc la ideea că pe cerc punctele nu pot fi contrare decât ca extremități ale diametrului, aceasta fiind distanța maximă și având deci diferența maximă.

Prin urmare, numărul elementelor sau corpurilor simple este limitat la cinci. Al cincilea, eterul, este supus unei singure forme de schimbare, deplasarea locală circulară. El nu este supus schimbării potrivit categoriei substanței, este deci negenerat și indestructibil, nu este supus schimbării în categoriile cantității și calității, fiind deci exclus de la creștere și descreștere, pe de o parte, și de la alterare, pe de altă parte, nu are greutate și ușurință. El este elementul constitutiv al lumii supralunare, tot așa cum cele patru elemente tradiționale sunt constituenții lumii sublunare.

3. Teoria cerului. Studiul cerului în cele trei înțelesuri (A, 5 – B, 14).

Capitolul 5 revine la teoria cerului pe care o dezvoltă în următoarele 22 după următorul plan: mai întâi cerul în înțelesul general de *univers*, al treilea sens în care folosește Aristotel cuvîntul „cer" (A, 5 – B, 1), apoi, după studiul unor probleme generale ce pregătesc ultimele două accepțiuni ale lui (B, 2-3), cerul ca *orbită extremă a universului*, primul sens al cerului (B, 4-6), și, în sfârșit, cerul înțeles drept *corpul continuu cu orbita extremă a universului*, al doilea sens al cerului (B, 7-14). Studiul cerului nu păstrează ordinea în care apar cele trei sensuri în care consideră Aristotel că este folosit cuvântul cer. El coboară de la înțelesul cel mai cuprinzător, de univers, la cel de primă orbită a stelelor fixe și apoi de corp care cuprinde în sine planetele și Pământul, într-o mișcare descendentă de la lumea supralunară a stelelor fixe și astrelor rătăcitoare până la Pământul care adăpostește lumea sublunară.

---

[117] Cf. **Met.**, I, 4, 1055a4.

[118] **Phys.**, V, 5, 229b21.

în schimb, cuvintele nu există prin natura lucrurilor, ci sunt convenții stabilite între nume și realitățile pe care le numesc[112]. Fiind folosite de la începuturi și în acord cu natura lucrurilor, ele surprind totuși realitățile desemnate, ceea ce autorizează recursul la argumente etimologice, gramaticale sau semantice. Prin urmare, Aristotel folosește în tratat acest fel de argumentare[113], așa cum o face și aici. Poate sub influența etimologiei dată de Platon[114], unde „eterul" (αἰθήρ) derivă de la „se rotește continuu curgând" (ἀεὶ θεῖ ῥέων), Aristotel propune o explicație pornind de la „a se roti continuu" (ἀεὶ θεῖν) [115], rotirea continuă ca mișcare circulară locală fiind singura schimbare proprie celui de-al cincilea corp.

Capitolul se încheie cu întrebarea privind numărul elementelor. Neexistând decât două deplasări simple, cea rectilinie, după care se mișcă primele patru elemente tradiționale, și cea circulară, după care se mișcă al cincilea, numărul corpurilor simple este limitat la cinci. Dacă deplasarea circulară ar avea contrar, atunci ar exista cel puțin două elemente care să se miște astfel, după modelul deplasării rectilinii în care pământul și apa se mișcă în jos, iar aerul și focul se mișcă în sus. Tocmai de aceea studiul eterului se încheie cu demonstrarea unicității celui de-al cincilea element prin demonstrarea unicității deplasării circulare.

2.3. Deplasarea circulară nu are contrar (A, 4).

Sunt examinate pe rând cele trei ipoteze posibile. Mai întâi sunt comparate deplasările rectilinii, pe de o parte, cu deplasarea circulară, pe de altă parte. Linia dreaptă părând contrară liniei circulare, mișcările după cele două traiectorii ar putea părea contrare. Dar, deplasările rectilinii făcându-se în conformitate cu locul, iar acesta putând să fie josul (τὸ κάτω) sau centrul și susul (τὸ ἄνω) sau extremitatea, rezultă că există două deplasări rectilinii, în jos și în sus, care-și sunt una alteia contrare. Pe de altă parte, conform principiului că un lucru nu poate avea decât un singur contrar[116], deplasarea circulară nu poate fi contrară deplasărilor rectilinii.

În al doilea rând, sunt comparate mișcările circulare plecând din puncte diferite, sub sugestia că, dacă mișcarea rectilinie de la A la B este contrară mișcării rectilinii

---

[112] Cf. **De int.**, 2, 16a27; **Soph. el.**, 1, 165a8.

[113] **De caelo**, I (A), 1, 268a15; 3, 270b22; 9, 278b8, 279a27; 12, 283b6; II (B), 2, 285b11.

[114] **Cratylos**, 410b.

[115] V. **Note la trad.**, I (A), 3, n.17.

[116] V. **supra**, n.106.

de la B la A, s-ar putea ca și mișcarea circulară de la A la B să fie contrară mișcării circulare de la B la A. Indiferent de faptul că între cele două puncte se pot duce o infinitate de linii circulare, un semicerc sau un cerc care să le unească pe amândouă, întrucât contrariile se definesc după o linie dreaptă ca diferența maximă între acestea[117], mișcările circulare plecând din puncte diferite nu pot fi contrare.

În al treilea rând, sunt comparate mișcările circulare plecând din același punct, dar având sensuri contrare. Pentru fizica aristotelică „o mișcare care pleacă dintr-un loc către opusul lui este contrară mișcării care pleacă de la cel din urmă către cel dintâi"[118]. Altfel spus, argumentele, prin care Aristotel demonstrează că deplasarea circulară nu are contrar, se reduc la ideea că pe cerc punctele nu pot fi contrare decât ca extremități ale diametrului, aceasta fiind distanța maximă și având deci diferența maximă.

Prin urmare, numărul elementelor sau corpurilor simple este limitat la cinci. Al cincilea, eterul, este supus unei singure forme de schimbare, deplasarea locală circulară. El nu este supus schimbării potrivit categoriei substanței, este deci negenerat și indestructibil, nu este supus schimbării în categoriile cantității și calității, fiind deci exclus de la creștere și descreștere, pe de o parte, și de la alterare, pe de altă parte, nu are greutate și ușurință. El este elementul constitutiv al lumii supralunare, tot așa cum cele patru elemente tradiționale sunt constituenții lumii sublunare.

3. Teoria cerului. Studiul cerului în cele trei înțelesuri (A, 5 – B, 14).

Capitolul 5 revine la teoria cerului pe care o dezvoltă în următoarele 22 după următorul plan: mai întâi cerul în înțelesul general de *univers*, al treilea sens în care folosește Aristotel cuvîntul „cer" (A, 5 – B, 1), apoi, după studiul unor probleme generale ce pregătesc ultimele două accepțiuni ale lui (B, 2-3), cerul ca *orbită extremă a universului*, primul sens al cerului (B, 4-6), și, în sfârșit, cerul înțeles drept *corpul continuu cu orbita extremă a universului*, al doilea sens al cerului (B, 7-14). Studiul cerului nu păstrează ordinea în care apar cele trei sensuri în care consideră Aristotel că este folosit cuvântul cer. El coboară de la înțelesul cel mai cuprinzător, de univers, la cel de primă orbită a stelelor fixe și apoi de corp care cuprinde în sine planetele și Pământul, într-o mișcare descendentă de la lumea supralunară a stelelor fixe și astrelor rătăcitoare până la Pământul care adăpostește lumea sublunară.

---

[117] Cf. **Met.**, I, 4, 1055a4.
[118] **Phys.**, V, 5, 229b21.

3.1. Cerul ca întreg universul (A, 5 – B, 1).

„Altfel încă, spune Aristotel, numim cer *corpul care este învăluit de orbita extremă* (τὸ περιεχόμενον σῶμα ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς), căci deopotrivă avem obiceiul să numim cer *totul* (τὸ ὅλον) și *universul* (τὸ πᾶν)"[119]. Este înțelesul cel mai general al cerului și nu întâmplător studiul începe cu el, structurându-se în trei mari părți: prima (A, 5-7) demonstrează *finitudinea* universului, a doua (A, 8-9) demonstrează *unicitatea* universului, iar a treia (A, 10 – B, 1) demonstrează *eternitatea*, adică *negenerabilitatea* și *indestructibilitatea* lui.

3.1.1. Finitudinea cerului (A, 5-7)

Două sunt locurile importante din opera aristotelică în care este tratată problema infinitului, iar aceste trei capitole care demonstrează finitudinea universului este unul dintre ele. În **Fizica** (III, 4-8) infinitul este tratat în general, sub toate aspectele sale, în timp ce în **De caelo** (A, 5-7) singura întrebare este existența unui corp a cărui întindere este infinită.

Teoria lui Aristotel despre infinit, așa cum este prezentată în **Fizica**[120], pleacă de la examinarea a cinci rațiuni pentru care infinitul ar trebui să existe[121]. Mai întâi, infinitul este un caracter esențial al timpului; apoi, mărimile matematice se divid la infinit; în al treilea rând, alternanța generării și distrugerii are o sursă infinită din care provine ceea ce este generat; în al patrulea rând, limitatul este totdeauna limitat față de ceva, ceea ce poate continua la infinit; în al cincilea rând, numărul pare că este infinit. În general, înaintea lui Aristotel existența infinitului era concepută în două feluri. Pe de o parte, unii spuneau că infinitul există în sine și prin sine fără vreun substrat, așa cum afirmau pitagoricienii sau Platon. Dar infinitul trebuie să fie divizibil și constituit dintr-o infinitate de părți, iar divizibilitatea nu există decât în mărimi și în pluralitate[122]. Deci infinitul nu este un lucru în sine, ci un simplu atribut al mărimii sau al numărului. Pe de altă parte, fiziologii[123] care credeau în existența infinitului îl considerau o calitate a substratului. Aristotel respinge ambele concepții printr-o dublă serie de argumente: argumente fizice, dintre care cel mai important este dedus din teoria lui asupra locului, și argumente logice, dintre care cel mai important se bazează pe definiția corpului în general drept ceea ce este limitat de o

---

[119] **De caelo**, I (A), 9, 278b19.
[120] Rezumată în **Met.**, K, 10.
[121] Cf. **Phys.**, III, 4, 203b15-25.
[122] Cf. **Phys.**, III, 5, 204a11.
[123] Cf. **Phys.**, III, 4, 203a16

suprafață. Infinitul, spune el, nu există în înțelesul deplin al cuvântului, dar nici nu i se poate nega în mod absolut existența. Pe scurt, infinitul are un mod intermediar de existență, existând doar în potență, nu și în act. În cazul infinitului este vorba despre o specie particulară de potență, asemănătoare din acest punct de vedere cu ceea ce se întâmplă în cazul mișcării. Infinitul rămâne în potență, neputând deveni niciodată act, deoarece, ca și mișcarea, infinitul nu are nimic substanțial. El este supus generării și distrugerii, fiind ceea ce se poate numi proces[124]. Infinitul este privație în subiectul sau materia care este continuul[125] și poate fi definit nu printr-un atribut pozitiv, ci printr-o negație. Infinitul este imperfectul, perfectul fiind împlinit[126]. În relație cu întregul, infinitul ține mai mult de noțiunea părții, el fiind întregul doar în potențialitate, nu în act, divizibil prin reducție și, invers, prin adăugare[127].

Prin urmare, Aristotel deosebește două feluri de infinit[128]. Unul este infinitul prin adăugare, care nu poate fi epuizat prin adunarea sau adăugarea unei mărimi finite la altă mărime finită, așa cum este numărul în mod potențial infinit prin adunare, dar niciodată infinit în act. Al doilea este infinitul prin diviziune, care este divizibil la infinit, precum sunt întinderile potențial divizibile la infinit, dar în mod actual divizate într-un număr finit de părți. Primul s-a mai numit infinitul mare, cel de-al doilea infinitul mic. În concluzie, infinitul este o cauză materială a cărui esență este privația și al cărui subiect în sine este continuul sensibil[129].

Tratatul **De caelo** nu reia problema infinitului așa cum fusese rezolvată în **Fizica**, ci examinează doar posibilitatea existenței unui corp cu întindere infinită, pornind de la sublinierea importanței acestei întrebări (A, 5). Principiul pe care se bazează Aristotel când pune în discuție importanța rezolvării corecte a problemei infinitului este cel potrivit căruia o deviere inițială infimă de la adevăr poate duce la consecințe incalculabile în final. Explicația rezidă în faptul că punctul inițial al unei argumentări este mai important prin posibilitățile sale decât prin conținuturi, căci ceea ce se dovedește la început neînsemnat poate deveni la sfârșit esențial.

Aristotel nu exemplifică în nici un fel, dar o rezolvare nepotrivită a întrebării asupra existenței unui corp infinit are cel puțin patru consecințe eronate[130]. Prima este în legătură chiar cu problema unicității universului (cf. **De caelo**, A, 5-7). Dacă admitem infinitatea materiei, trebuie să admitem și existența altor lumi, precum

---

[124] Cf. **Phys.**, III, 6, 206a14-b3.
[125] Cf. **Phys.**, III, 7, 207b35.
[126] Cf. **Phys.**, III, 6, 207a10-15.
[127] Cf. **Phys.**, III, 6, 207a21.
[128] Cf. **Phys.**, III, 7, 207a33-b21.
[129] Cf. **Phys.**, III, 7, 207b35.
[130] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXI.

Anaximandru, Anaximene, unii pitagoricieni, Diogenes din Apollonia sau atomiștii. Toți cei care admit existența infinitului în act, cu excepția lui Melissos, admit și existența a nenumărate universuri. A doua este în legătură cu diferențele locale (sus – jos, față – spate, dreapta – stânga) examinate mai târziu ca principii (cf. **De caelo**, B, 2). Într-un infinit nu se pot distinge direcții care să ducă la distincțiile aristotelice ce stau la baza teoriei mișcării corpurilor simple. A treia este în legătură cu configurația universului, despre care Aristotel va încerca să demonstreze că este sferic (cf. **De caelo**, B, 4). În sfârșit, admițând că infinitatea alternanței între generare și distrugere se bazează pe infinitatea unei materii generabile, înseamnă a nu sesiza că materia este regenerabilă și nu este nevoie de un rezervor infinit care să alimenteze procesul (cf. **De gen. et corr.**).

Atât **Fizica** cât și **De caelo** au în comun faptul că infinitul nu mai este considerat un principiu așa cum fusese în sistemele prearistotelice. **De caelo** va trata infinitul ca mărime a unui corp, deci infinitul ca accident și nu ca substanță în sine sau ca proprietate esențială a substratului universului. Pe de altă parte, absența aici a distincției între infinitul în act și cel în potență, care joacă un rol esențial în teoria dezvoltată în **Fizica**, a putut duce la concluzia anteriorității celor trei capitole din tratatul de astronomie, respinsă totuși de finul cunoscător al problemei care e Paul Moraux[131].

După ce scoate în evidență importanța problemei infinitului, Aristotel va demonstra finitudinea universului printr-o dublă serie de argumente. Prima ocupă capitolele 5 și 6 și este extrasă printr-o examinare *în detaliu* (δὶα τῶν κατὰ μέρος) a diferitelor părți ale universului, în timp ce a doua serie, ocupând capitolul 7, este extrasă printr-o examinare *în general* (καθόλου) a infinității universului[132].

3.1.1.1. Examinarea în detaliu (A, 5-6)

Când se referă la examinarea în detaliu a diferitelor părți ale universului, Aristotel înțelege examinarea corpurilor simple sau elementelor care-l compun. Dacă elementele, despre care s-a demonstrat deja că sunt în număr limitat, sunt limitate și ca mărime, atunci universul în ansamblu este finit. Pe de altă parte, orice corp, în general, nu poate fi decât simplu sau compus. Prin urmare, compusul format din corpuri simple limitate ca număr și ca mărime nu poate fi decât limitat. Pentru a demonstra că universul este finit în ansamblu, rămâne de demonstrat limitarea ca mărime a celor cinci corpuri simple.

Aristotel va demonstra mai întâi că al cincilea element, cel mișcat circular, nu poate fi infinit (A, 5), iar apoi că și celelalte patru elemente tradiționale sunt deopotrivă finite (A, 6).

---

[131] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXII, n.1.

[132] Cf. **De caelo**, I (A), 7, 274a19-20.

Argumentarea că al cincilea corp nu poate fi infinit se face printr-o serie de șapte demonstrații. Prima (271b28-272a7), a doua (272a7-20), a cincea (272b25-28) și a șasea (272b28-273a1) pleacă de la premise comune[133]. În primul rând, conform observației sensibile, mișcarea de rotație a cerului are loc într-un timp finit. În al doilea rând, dacă cerul ar fi infinit, orice punct situat la periferia lui ar trebui să parcurgă o distanță infinită într-un timp limitat, ceea ce este imposibil. Prin urmare, cerul nu poate fi infinit. A treia demonstrație (272a21-b17) se încheie cu concluzia că, în general, orice mișcare a infinitului este imposibilă. O mărime finită nu poate parcurge infinitul într-un timp finit, după cum nici o mărime infinită nu poate parcurge ceva finit într-un timp finit[134]. Dar cerul se rotește într-un timp finit, deci și el trebuie să fie finit. A patra demonstrație (272b17-24) pleacă de la faptul că o suprafață sau un corp nu pot fi infinite prin definiție, suprafața fiind limitată de linii, precum poligonul sau cercul, iar corpurile fiind limitate de suprafețe. Corpul este definit drept ceea ce este mărginit de o suprafață, deci nu poate exista un corp infinit, nici inteligibil, nici sensibil[135]. În sfârșit, dacă patru dintre demonstrații plecau de la un corp infinit mișcat circular, a șaptea (273a1-5) pleacă invers, de la observația că mișcarea de rotație a cerului se petrece într-un timp limitat. Dar, dacă timpul este limitat, rezultă că și distanța parcursă este limitată.

Prin urmare, nu există un corp simplu mișcat circular care să fie infinit. Al cincilea element este deci limitat. Rămâne de demonstrat că și celelalte patru elemente tradiționale sunt limitate ca mărime (A, 6).

Probele demonstrației sunt rezultate din teoria aristotelică a locurilor naturale, pe de o parte, și din imposibilitatea existenței unei greutăți infinite, pe de altă parte. Spre deosebire de al cincilea element care se mișcă uniform circular, cele patru elemente tradiționale se mișcă rectiliniu. Există două mișcări rectilinii contrare. Prima este mișcarea în jos sau către centru, iar a doua este mișcarea în sus sau către extremitate. Locul natural este locul către care se mișcă elementul în mod natural, precum este centrul pentru cel care se mișcă în jos, pământul, și extremitatea pentru cel care se mișcă în sus, focul. Centrul fiind locul natural bine definit și delimitat, rezultă că și locul contrar, extremitatea, este bine definit și delimitat. După cum mișcarea între cele două locuri extreme nu poate fi infinită, rezultă că și locul intermediar este bine definit și delimitat. Cele trei locuri fiind determinate, rezultă că și elementele care le ocupă, pământul în centru, apa și aerul în locul intermediar și focul la extremitate, sunt limitate.

---

[133] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXIV.

[134] Cf. **Phys.**, VI, 7, 238b1-23.

[135] Cf. **Phys.**, III, 5, 204b5-7.

A doua parte a demonstrației se bazează pe probe rezultate din imposibilitatea existenței unei greutăți sau ușurințe infinite. Conform definiției din ultima carte a tratatului[136], elementul care se plasează natural totdeauna sub toate celelalte este absolut greu și este pământul. Elementul care se plasează natural totdeauna peste toate celelalte este absolut ușor și este focul. Existența unei greutăți sau ușurințe infinite presupune corpuri simple infinite. De aceea Aristotel va demonstra mai întâi că un corp infinit trebuie să aibă o greutate sau o ușurință infinită, apoi că nu există greutate sau ușurință infinită. Prin urmare, nu poate exista un corp infinit.

3.1.1.2. Examinarea în general (A, 7)

Examinarea finitudinii universului constituie un exemplu de demonstrație triplă. Demonstrațiile duble sunt frecvent întâlnite în tratat[137]. Departe de a fi paralele, ele au în comun faptul caracteristic de a examina problema mai întâi dintr-un punct de vedere particular, pentru ca al doilea examen să se facă dintr-un punct de vedere mai general. Primele argumente țin în general de observația sensibilă, de real, de metodele proprii filosofiei naturii, sunt gândite conform principiilor naturii (φυσικῶς). A doua serie de argumente țin în general de logică, de dialectică, de regulile raționamentului, de principii și noțiuni neaparținând unei științe anume, ci considerate în generalitatea lor, de general (καθόλου)[138].

În demonstrarea finitudinii universului, prima (A, 5-6) a fost o argumentare în detaliu sau pornind de la părțile constitutive ale universului (δὶα τῶν κατὰ μέρος)[139], adică de la elementele care-l compun (κατ' εἶδος μόρια)[140]. Este o argumentare care ține de metodele filosofiei naturale, este deci conform principiilor naturii (φυσικῶς). A doua serie de argumente (A, 7) ține de examinarea în general a problemei (καθόλου)[141] și cuprinde la rândul ei o dublă serie. Prima (274a30-275b11) este o argumentare în mod logic (λογικῶς) într-un plan suficient de general pentru a nu mai avea nimic comun cu argumentarea în detaliu. A doua (275b12-276a16) este o argumentare „mai logică" (λογικώτερον)[142], „mai dialectică", într-un plan de generalitate care-l depășește pe cel precedent.

---

[136] **De caelo**, IV (Δ), 4.

[137] Demonstrarea imobilității infinitului (A, 7), a unicității cerului (A, 8-9), a eternității cerului (A, 10-12), a sfericității cerului (B, 4), a uniformității mișcării primului cer (B, 6).

[138] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXI.

[139] **De caelo**, I (A), 7, 274a19-20.

[140] **De caelo**, I (A), 2, 268b13.

[141] **De caelo**, I (A), 7, 274a20.

[142] **De caelo**, I (A), 7, 275b12.

Argumentarea logică pornește de la o diviziune dihotomică a corpurilor. Corpurile pot fi finite sau infinite; cele infinite, la rândul lor, pot fi heterogene, adică formate din părți diferite cum spune Aristotel, sau omogene, adică formate din părți asemănătoare; corpurile infinite heterogene pot fi formate dintr-un număr finit sau infinit de specii. Sunt examinate pe rând cele două posibilități care rămân după eliminarea, conform ipotezelor alese inițial, a celorlalte. Prima ipoteză este cea a unui infinit format din părți diferite cu un număr de specii finit, ipoteza numărului infinit de specii, asemănătoare concepției lui Anaxagora, neputând fi susținută de vreme ce numărul mișcărilor simple, deci și al elementelor, este finit. Părțile care formează infinitul fiind limitate ca număr, rezultă că trebuie să fie infinite ca mărime. Prin urmare, trebuie să aibă o greutate sau o ușurință infinită, ceea ce s-a demonstrat că nu e posibil. A doua ipoteză este cea a unui infinit format din părți asemănătoare, amintind de concepțiile lui Anaximandru, Anaximene, Melissos sau Diogenes. Ca și în cazul primei ipoteze, demonstrarea inexistenței unui corp infinit pornește de la mișcare. Substratul unic trebuie să aibă una din cele două mișcări simple, rectilinie și circulară. Dacă-l presupunem infinit, vom avea mișcare rectilinie sau circulară a substratului infinit, ceea ce s-a demonstrat, de asemenea, că este imposibil.

A doua parte a argumentării logice demonstrează imobilitatea infinitului examinând trei ipoteze: prima este acțiunea limitatului asupra infinitului, a doua este acțiunea infinitului asupra limitatului, iar a treia este acțiunea infinitului asupra infinitului. Demonstrațiile lui Aristotel sunt prezentate sub forma unei algebre geometrice în care segmentele de dreaptă reprezintă cantități limitate, iar dreptele reprezintă infinitul. Principiul pe care se bazează toate cele trei demonstrații este cel potrivit căruia orice corp sensibil este capabil de acțiune sau pasiune, sau, altfel spus, este capabil să-și exercite acțiunea sau să suporte acțiunea. Cum infinitul nu poate acționa nici asupra limitatului, nici asupra infinitului și, în plus, nu poate suporta acțiunea limitatului, rezultă că este imposibil ca un corp infinit să fie sensibil. În corolarul care încheie argumentarea logică Aristotel merge mai departe și afirmă că în afara cerului nu există nici corp infinit, nici corp limitat, după cum nu există nici infinit inteligibil, căci desemnându-i un loc l-am declara sensibil, ceea ce duce la contradicție[143].

Ultima parte a capitolului (275b12-276a16) este ocupată de demonstrația „mai logică” că infinitul nu admite nici o mișcare, fiind de asemenea construită printr-o dublă serie de argumente, pornind de la două ipoteze. Prima este ipoteza unui infinit format din părți asemănătoare, sau un infinit homeomer. Sunt examinate pe rând cele două posibilități de mișcare conform celor două mișcări simple. Dacă s-ar mișca circular, ar însemna că există un centru al infinitului în jurul căruia are loc mișcarea.

---

[143] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 237, 22-26.

Dar infinitul nu are centru, deci nici mişcare circulară. Dacă s-ar mişca rectiliniu, a trebui să admitem trei consecinţe absurde. Mai întâi, ar trebui să existe trei locur infinite: locul pe care-l ocupă la un moment dat infinitul, sau locul actual, locul cătr care se mişcă natural, sau locul propriu, şi locul către care se mişcă forţat, sau locu impropiu. În al doilea rând, pentru a mişca infinitul este nevoie de o forţă infinită deci de un motor infinit capabil să mişte mobilul infinit. Ar trebui să admitem, prir urmare, existenţa simultană a două infinituri, motorul şi mobilul. În al treilea rând dacă infinitul nu are nevoie de un motor infinit care să-l mişte, rezultă că se mişc prin sine însuşi, este deci o fiinţă vie infinită, concluzie deopotrivă absurdă. Este ur exemplu de demonstraţie prin reducere la absurd, des folosită de Aristotel în to cursul tratatului. Dacă concluziile la care se ajunge pe baza ipotezelor alese sun absurde, rezultă că premisa demonstraţiei este falsă. Deci nu poate fi conceput ur infinit homeomer, după cum nu poate fi conceput nici un infinit nehomeomer, dup cum comentează Simplicius[144]. La începutul capitolului Aristotel demonstrase în mod logic (λογικῶς) că nu poate exista infinit homeomer sau nehomeomer (274a30-b32). Aici reface argumentaţia pe un plan mai general, demonstrând acelaşi lucru „mai logic" (λογικώτερον).

A doua ipoteză este cea a existenţei unui infinit discontinuu, amintind de concepţia lui Leucip şi Democrit. Admiţând că universul nu este continuu, ci format din părţi separate prin vid precum atomii, vom avea o natură unică animată de o mişcare unică, iar concluziile rezultate sunt absurde. Mai întâi, totul ar trebui să fie sau greu, sau uşor. În al doilea rând, toate fiind sau grele, sau uşoare, se vor situa sau în centru, sau la extremitate, ca locuri naturale ale greului şi uşorului. Ceea ce nu este posibil de vreme ce infinitul nu are distincţii locale. În al treilea rând, cum orice loc nenatural pentru un corp este natural pentru altul, unicitatea mişcării nu poate fi susţinută, existând alături de mişcarea naturală şi mişcarea contra naturii, şi deci greutatea şi uşurinţa coexistând. Prin urmare, universul este finit.

3.1.2. Unicitatea cerului (A, 8-9)

Dacă universul este finit, existenţa simultană a unei infinităţi de lumi nu poate fi susţinută. Ar putea fi totuşi susţinută, din această perspectivă, existenţa succesivă a unei infinităţi de lumi, sau existenţa simultană a unui număr determinat de lumi. Aristotel va demonstra în această secţiune a tratatului, împotriva tezei infinităţii coexistente sau succesive a lumilor şi împotriva tezei pluralităţii limitate a lor, tocmai unicitatea universului.

---

[144] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 239, 3-8.

Teza pluralității lumilor este prezentă în gândirea greacă de la începuturi odată cu ionienii și pitagoreicii. Despre Anaximandru, cu oarecare certitudine, se cunoaște doar că a crezut în existența a nenumărate lumi, fără a se putea spune dacă înțelegea prin aceasta o *succesiune* sau o *mulțime nenumărată* de lumi coexistente în corpul lui *apeiron*. Istorici precum Zeller[145], și mai târziu Nestle și Cornford, au susținut ideea unei succesiuni fără sfârșit de lumi unice. Alții, precum Burnet[146], au susținut ideea unei infinități de lumi coexistente. Nesiguranța provine din sărăcia surselor, cea mai veche aparținând tocmai tratatului aristotelic. El vorbește despre filosofii care presupun existența unui singur element „și pentru unii acesta este apa, pentru alții aerul, pentru alții focul, pentru alții încă un corp mai subtil ca apa și mai dens ca aerul, care, infinit fiind, spun ei că învăluie toate cerurile (πάντας τοὺς οὐρανούς)"[147]. Ideea că elementul unic ar fi un intermediar (μεταξύ) între două elemente tradiționale, fără să-l numească, apare des la Aristotel, precum aici, între apă și aer[148], între foc și aer[149], sau între apă și foc[150]. Alexandru din Afrodisia[151] credea că toate aceste referiri trimit la Anaximandru, *apeiron* conținând în potență toate elementele și putând fi un intermediar între ele. Chiar dacă prin οὐρανοί s-ar înțelege „lumi", este incert ca locul de mai sus să facă referire la Anaximandru. Toate celelalte marturii sunt ulterioare lui Aristotel și influențate probabil de doctrina atomistă a infinității lumilor[152]. Despre Petron, unul din vechii membri ai școlii pitagoreice, contemporani cu școala ioniană, se cunoaște doar afirmația sa că există 183 de lumi dispuse câte 60 pe laturile unui triunghi echilateral și câte una în vârfurile acestuia[153]. Alte mărturii târzii[154] îi enumeră printre cei care au crezut în pluralitatea lumilor, alături de Anaximandru, și pe Anaximene, Arhelaos, Xenofan, Diogenes, Leucip, Democrit și Epicur. Mai scrupulos decât doxografii, Simplicius[155] nu vorbește decât despre Anaximandru, Leucip, Democrit și, mai târziu, Epicur care a făcut cunoscută doctrina atomistă. Cum atomii

---

[145] Ed.Zeller, **Die philosophie der Griechen**, I-er Teil, V-te Auflage, Leipzig, 1892, p.234 și urm..

[146] J.Burnet, **ibid.**, p.63 și urm..

[147] **De caelo**, III (Γ), 5, 303b10.

[148] **De gen. et. corr.**, II, 5, 332a20; **Met.**, A, 8, 989a14.

[149] **Phys.**, I, 4, 187a14; **Met.**, A, 7, 988a30.

[150] **Phys**, I, 6, 189b3.

[151] **In metaph.**, 60, 8.

[152] V. W.K.C.Guthrie, **O istorie a filosofiei grecești**, Ed. Teora, București, 1999, vol.1, p.88-94.

[153] Cf. Plutarh, **De defectu oraculorum**, 22, p.422B; 23, p.422D; v. **FGP**, I, 2, p.163.

[154] Aëtius, **De plac.**, II, 1, 3 (Diels p.327); v. **FGP**, I,1, p.176.

[155] Simplicius, **In phys.**, 1121, 5; v. **FGP**, I, 1, p.176.

erau nelimitați ca număr și cum vidul era conceput ca o infinitate, atomiștii au crezut într-un număr infinit de lumi existând simultan, într-un proces permanent de generare și distrugere[156]. O mărturie a lui Platon[157] ne asigură că la mijlocul sec. al IV-lea doctrina lumilor nenumărate avea numeroși adepți. Cu toate acestea, Platon însuși era adeptul tezei unicității lumii[158]. După Aristotel, doctrina atomistă a pluralității lumilor în variantă epicureică va cunoaște o nouă înflorire.

Datoria lui Aristotel era, în acest context, respingerea tuturor variantelor doctrinare ce rezultau din teza pluralistă, fie că era vorba de o infinitate coexistentă de lumi, ca la atomiști, fie de o infinitate succesivă, ca la Anaximandru probabil, fie de o pluralitate finită, ca la Petron din Himera. Dar, spre deosebire de alte locuri din tratat unde concepțiile înaintașilor sunt discutate și respinse pe rând și unde nu lipsesc aluziile istorice[159], aici Aristotel nu polemizează cu o concepție anume sau cu o școală filosofică anumită. Fără aluzii istorice, demonstrația lui se desfășoară *in abstracto*, după cum remarcă Moraux[160], așa încât adversarul imaginar, departe de a fi adeptul vreunei teorii pluraliste determinate, este o personificare a posibilelor obiecții ce s-ar putea ridica împotriva tezei aristotelice a unicității lumii.

Argumentele sunt desfășurate, ca și în alte cazuri[161], în două serii. Prima (A, 8) este o argumentare de *tip fizic* (φυσικῶς), *în detaliu* sau pornind *de la părți* (διὰ τῶν κατὰ μέρος). A doua (A, 9) este o argumentare *în general* (καθόλου), *mai abstractă*, *de tip logic* (λογικῶς) al cărui scop este să demonstreze că esența (*quidditatea*) cerului se realizează o singură dată în întreaga materie existentă.

3.1.2.1. Examinarea în detaliu (A, 8)

Capitolul s-ar putea împărți în patru părți. Prima (276a20-277a12) cuprinde examinarea propriu-zisă a argumentelor în detaliu; a doua (277a12-b9) stabilește propozițiile de bază pe care se realizează argumentarea precedentă; a treia (277b9-12) sugerează alte două posibilități de demonstrație a unicității; a patra (277b12-24) cuprinde schița unei alte demonstrații diferită de cele precedente.

Prima parte a capitolului pleacă de la opoziția dintre mișcarea *naturală* și

---

[156] Hippolytos, **Refutationes**, I, 13, p.16, 24 (Diels p.565); v. **FGP**, II, 1, p.427; despre teza lumilor nenumărate la atomiști v. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol.2, p.252 și urm..

[157] **Timaios**, 55c-d.

[158] **Timaios**, 31a-b.

[159] V. de exemplu **De caelo**, II (B), 13.

[160] V. P.Moraux, **ibid.** p.LXVIII.

[161] V. **supra**, n.137.

mişcarea *prin constrângere* sau *forţată.* Toate corpurile simple sau elementele se caracterizează esenţial prin mişcarea lor naturală care este unică. Mişcările locale de translaţie, numite şi deplasări, sunt de două feluri, rectilinii şi circulare. Cele patru elemente tradiţionale, aparţinând lumii sublunare, se deplasează natural către centru (pământul şi apa), sau către extremitate (aerul şi focul), în timp ce al cincilea element, aparţinând lumii supralunare, se deplasează natural după o traiectorie circulară (eterul). Nu există mişcare naturală opusă mişcării forţate decât în lumea sublunară, unde deplasarea în jos sau către centru este opusă deplasării în sus sau către extremitate. Opoziţia mişcării naturale faţă de mişcarea forţată provine din existenţa şi opoziţia locurilor naturale proprii ale elementelor sublunare. Centrul sau josul, căruia îi aparţine pământul, este opus extremităţii sau susului, căruia îi aparţine focul. Orice mişcare locală a unui element către celălalt loc care nu-i este propriu este o mişcare forţată. În lumea supralunară nu se poate vorbi decât de mişcare naturală circulară caracteristică eterului, de vreme ce ea nu are contrar[162]. Pe de altă parte, trebuie să admitem că, indiferent câte lumi există, vorbim despre ele *prin sinonimie* şi *nu prin simplă omonimie.* Distincţia fundamentală pe care se bazează demonstraţia din prima parte este cea dintre *omonimie* şi *sinonimie.* Ea este nedezvoltată aici şi doar subînţeleasă, trimiţând la textul **Categoriilor**[163]. Pentru Aristotel diferenţa dintre *omonim* (ὁμώνυμον) şi *sinonim* (συνώνυμον) ţine de esenţă, căci omonimele sunt cele la care doar *numele* (ὄνομα) este comun, pe când sinonimele au în comun atât *numele*, cât şi *raţiunea de a fi* (λόγος τῆς οὐσίας). Dacă vorbim despre „lume" prin simplă omonimie, atunci nu vorbim potrivit cu aceeaşi idee. Pentru a vorbi potrivit cu aceeaşi idee a noastră – cum spune Aristotel – trebuie să vorbim prin sinonimie, adică atât prin *nume*, cât şi prin *raţiunea de a fi.* Prin urmare, elementele altei lumi vor avea aceeaşi esenţă cu elementele lumii noastre şi se vor supune deci aceloraşi legi naturale. Focul, pământul şi celelalte elemente ale celor două lumi sunt identice nu prin simplă omonimie, ci prin sinonimie, adică prin nume şi raţiune de a fi. Ele sunt identice esenţial, au adică aceeaşi natură indiferent de lumea căreia îi aparţin. În consecinţă, dacă admitem existenţa mai multor lumi în care elementele sunt identice şi guvernate de aceleaşi legi, vom ajunge la concluzii ce contrazic ipoteza: sau elementele nu sunt identice sinonimic, esenţial, şi supuse aceloraşi legi, sau nu există mai multe lumi. Prin urmare, nu există mai multe lumi, pentru că elementele sunt identice esenţial şi deci supuse aceloraşi legi ale mişcării. Obiecţiei imaginate în continuare de Aristotel, anume că natura corpurilor simple ar fi diferită în funcţie de distanţa faţă de locul propriu, i se poate răspunde cu aceleaşi argumente care ţin de

[162] Cf. **De caelo**, I (A), 4.

[163] Cf. **Cat.**, 1, 1a1-7; v. şi C.Noica, **Pentru o interpretare a categoriilor lui Aristotel**, în **Probleme de logică**, vol.I, Ed. Academiei, Bucureşti, 1968, p.103.

unitatea tuturor indivizilor unei specii. Specia elementului pământ sau specia elementului foc conține ca indivizi toate elementele pământ sau foc ale diferitelor lumi. Esența tuturor elementelor pământ sau foc este aceeași, indiferent căreia dintre lumi îi aparțin. Deci toate elementele pământ aparținând diferitelor lumi se vor mișca către același centru și toate elementele foc se vor mișca către aceeași periferie. Prin urmare, din unitatea locurilor proprii ale fiecarui element se poate deduce unicitatea lumii.

În afară de distincția între identitatea omonimică și cea sinonimică, demonstrația precedentă se bazează pe trei adevăruri fundamentale în fizica aristotelică. Tocmai de aceea Aristotel socotește importantă evidențierea lor în a doua parte a capitolului. Primul afirmă *existența locurilor naturale* ale corpurilor simple. Fiecare element se mișcă conform naturii (κατὰ φύσιν) către locul propriu sau locul natural, așa cum pământul se mișcă natural către centru și focul către periferie. Al doilea afirmă că *mișcările naturale sunt finite.* Mișcarea de translație a fiecăruia dintre elementele sublunare se oprește în locul natural unic al fiecărui element, așa cum mișcarea naturală a pamântului încetează când pământul a întâlnit centrul, care este locul lui natural, iar mișcarea naturală a focului încetează când focul a întâlnit periferia, locul natural al acestuia. Al treilea adevăr afirmă *caracterul natural al mișcărilor elementare.* Mișcarea naturală a elementelor nu se face sub acțiunea altui corp străin, ci este proprie esenței lor. Pământul se mișcă în jos către centru pentru că această mișcare face parte din esența lui ca element. Dacă s-ar mișca natural în sus către periferie ar înceta să fie pământ, fiind foc, căci face parte din esența focului să se miște natural în sus către periferie. Așa cum observă Moraux[164], departe de a fi o digresiune inutilă în economia tratatului, această a doua parte are rolul de a demonstra adevărul premiselor fizice fundamentale pe care se bazează demonstrația unicității lumii dezvoltată în prima parte.

A treia parte a capitolului cuprinde scurte indicații despre alte două posibile demonstrații ale unicității lumii. Prima trimite explicit la demonstrarea unicității lumii, așa cum este dezvoltată în **Metafizica**, pornind de la teoria primului motor. „Este evident și că există un singur cer. Într-adevăr, dacă ar exista mai multe ceruri, precum oameni, principiul fiecăruia ar fi ca formă unul, dar ca număr multiplu. Dar tot ceea ce numeric e multiplu are materie (...). Or quidditatea [esența permanentă] nu are materie, căci este entelehie [act pur]. Prin urmare, după cum primul motor, nemișcat fiind, este unul și ca definiție și ca număr, tot așa unul este și mobilul mișcat etern și continuu. În consecință, există doar un singur cer"[165]. În **Fizica** și

[164] P.Moraux, **ibid.**, p.LXXI.

[165] **Met.**, Λ, 8, 1074a31-38.

[166] V. **Phys.**, VIII și **Met.**, Λ.

Metafizica[166] Aristotel demonstrează existența unui motor prim imaterial, unic și nemișcat care este cauza mișcării cerului. Dacă ar exista mai multe lumi, ar exista mai multe motoare prime, specific identice, dar multiple ca număr. Multiplicitatea lor ar presupune însă materialitate, ceea ce este imposibil, contrazicând premisa imaterialității primului motor. Primul motor fiind unic, rezultă că și mobilul asupra căruia acționează, cerul, este unic. A doua sugestie trimite la mișcarea circulară, care este necesar eternă deopotrivă în lumea noastră și în alte lumi. Dacă vorbim sinonimic despre lumi, atunci structura oricăreia dintre ele presupune, ca și în lumea noastră, un corp care se mișcă cu o mișcare circulară eternă și continuă. Vom avea, prin urmare, tot atâtea mobiluri mișcate circular și etern cu o mișcare circulară câte lumi există. Dar fiecare mobil presupune existența unui motor prim care să-l miște, deci vor exista tot atâtea motoare prime câte lumi există. Ceea ce duce la demonstrația precedentă. Amândouă sugestiile, nedezvoltate aici, sunt probe ce țin de filosofia primă aristotelică, metafizica, dar locul lor în examinarea de detaliu, fizică, ar putea fi explicat prin faptul că pornesc de la aceleași principii fundamentale ale mișcării.

Ultima parte a capitolului este prezentată ca o altă posibilitate de demonstrație a unicității cerului cu probe rezultate din studiul elementelor. Nefiind o redactare riguroasă *in extenso*, a dus la ideea că ar putea fi un text deplasat accidental în acest loc al tratatului[167], deși comentatorii greci nu fac nici o remarcă în acest sens și o consideră o argumentare normală în economia capitolului[168], iar în final Aristotel trimite la dezvoltarea făcută în cartea a patra[169]. El împarte elementele corporale în trei, după locurile pe care le ocupă. Primul element este cel care ocupă locul din centru și este situat sub toate celelalte, al doilea element este cel care ocupă locul extrem unde se mișcă circular, iar al treilea, spune Aristotel, este locul corpului intermediar între centru și extremitate. Tricot[170] crede că este vorba de pământ în centru, foc la extremitate și apă împreună cu aer în locul intermediar, ceea ce contrazice textul aristotelic, unde corpul extrem se mișcă circular. Este adevărat că, atunci când vorbește doar de cele patru elemente tradiționale sublunare[171], Aristotel împarte în trei așa cum o face Tricot, dar textul tratatului și comentariul lui Simplicius[172] autorizează o altă interpretare. Cele trei elemente la care se referă aici Aristotel sunt pământul în centru, apa împreună cu aerul și focul în locul intermediar și eterul la extremitate. Prin urmare, există doar trei locuri ale elementelor: centrul, locul

---

[167] V. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXII.
[168] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 271, 30 și urm..
[169] **De caelo**, IV (Δ), 4.
[170] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.40, n.1.
[171] V. **De caelo**, IV (Δ).
[172] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 272, 11-21.

intermediar și extremitatea. Dacă există mai multe lumi, structura lor va fi aceeași c a lumii noastre datorită identității de esență, căci numim lucrurile nu prin simpl omonimie, ci sinonimic. Deci, toți indivizii aparținând speciei elementului care s mișcă natural spre centru se vor mișca spre același centru, după cum indivizi aparținând speciei elementului extrem se vor mișca circular pe aceeași extremitate Având centrul și extremitatea identice, diferitele lumi sunt identice. Argumentare lui Aristotel, nedezvoltată *in extenso*, trimite probabil la demonstrația unității numerice a locului fiecărui element din finalul primei părți a capitolului.

3.1.2.2. Examinarea în general (A, 9)

A doua parte a argumentării unicității lumii este o demonstrație în general (καθόλου), cu probe extrase din filosofia primă. Capitolul se poate împărți în trei părți după o examinare stilistică și de conținut filosofic, părți redactate probabil în perioade diferite[173]. Prima (277b27-278b9) dezvoltă la început argumentele în favoarea pluralității cerurilor, pentru ca la sfârșit să le respingă pregătind demonstrația propriu-zisă care ocupă a doua parte (278b9-279a18). A treia (279a18-b3) este o digresiune despre perfecțiunea ființelor cerești, fără legătură directă cu demonstrația din primele două părți. Începutul anunță, pe lângă tema unicității cerului, și problema negenerabilității și indestructibilității lui care va forma obiectul următoarelor patru capitole (A,10 – B,1).

S-a amintit de la început că cerul este înțeles în acest prim demers (A, 5 – B, 1) în sensul lui cel mai general de *univers*. Aristotel reia, așa cum face în toate demonstrațiile duble, întrebarea inițială asupra unicității cerului, afirmând nu numai că există un singur cer, dar și că e imposibil să existe mai multe. Teoriile pe care le presupune, exemplele date și vocabularul primei părți a capitolului sunt identice cu cele din cartea Z a **Metafizicii**, ceea ce a dus la concluzia că această parte a fost redactată în aceeași perioadă târzie[174]. Aristotel va reduce problema unicității la aceea de a demonstra că quidditatea cerului înțeles ca lume în general se realizează în totalitatea materiei existente.

Termenul de *quidditate* a fost preluat ca atare de toate limbile moderne după *quidditas* (de la *quod quid erat esse*), introdus de traducătorii latini ai lui Avicenna, datorită dificultății de a transpune în propriile formule construcția aristotelică. Τὸ τί ἦν εἶναι, care literal se traduce prin „ ceea ce era a fi" cu sensul de „ceea ce era [pentru un lucru] a fi", mai degrabă decât „ceea ce era să fie" (dar n-a fost) care în românește trimite la o manifestare specială a ființei[175], a fost puțin interpretat și explicat de către

[173] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXIII.
[174] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXIII.
[175] V. C.Noica, **Sentimentul românesc al ființei**, Ed. Eminescu, București, 1978, p.34.

comentatorii greci. Cu excepția unor sumare referiri la Aspasios și Alexandru din Afrodisia, ceilalți exegeți păstrează tăcerea[176], ceea ce a putut să ducă la concluzia că expresia era familiară în mediul peripatetic și mai apoi în mediul aristotelic al comentatorilor greci, căci folosirea imperfectului pentru explicarea lui „a fi" se întâlnește încă de la Antisthenes, fondatorul școlii cinice[177]. Abia Evul Mediu, prin comentatorii latini ai lui Aristotel, a simțit nevoia unor interpretări ale formulei. Sfântul Thomas de Aquino explică astfel quidditatea: „...iar aceasta este ceea ce adesea Filosoful numește *quod quid erat esse*, adică acel ceva prin intermediul căruia un lucru este ceea ce este"[178]. Tăcerea lui Aristotel și a comentatorilor greci a lăsat liberă calea explicațiilor moderne. Quidditatea ar fi esența în măsura în care se distinge de existență[179]; este, pentru ceva, faptul de a continua să fie ceea ce era[180]; quidditatea unui lucru nu este tot ceea ce este el, ci doar tot ceea ce nu poate să nu fie[181]. E adevărat că Aristotel nu explică formularea pe care o folosește, dar întreaga carte Z a **Metafizicii** vine să limpezească ce înțelege prin *quidditate*[182].

„Substanța (ἡ οὐσία) – spune Aristotel – se zice, dacă nu în mai multe feluri, cel puțin în patru, căci substanța fiecărui lucru pare a fi sau quidditatea (τὸ τί ἦν εἶναι), sau universalul (τὸ καθόλου), sau genul (τὸ γένος), sau, al patrulea dintre acestea, subiectul (τὸ ὑποκείμενον)"[183]. *Subiectul* sau *substratul* desemnează fie *forma*, fie *materia* , fie *compusul* lor[184]. Dar, pe de o parte, materia nu are subzistență prin sine, ci doar în compunere cu forma. Materia separată nu poate fi substanță, căci însușirea de bază a substanței este de a fi separabilă și de a fi ceva individual[185]. Pe de altă parte, prin substanțe se înțeleg în primul rând corpurile simple sau elementele, corpurile compuse, precum viețuitoarele, corpurile cerești sau părțile lor, în general tot ceea ce este în lumea sublunară și în cea supralunară[186]. Dar compusul formei cu materia, care dă individualurile simple sau compuse și a căror natură e cunoscută de toți – spune Aristotel – nu poate face obiectul cercetării, căci e posterioară

[176] Cf. P. Aubenque, **Problema ființei la Aristotel**, Ed. Teora, 1998, p. 535, n. 160.

[177] Cf. P.Aubenque, **ibid.**, p.360 și urm..

[178] **De ente et essentia**, I, 30, tr.rom. E.Munteanu, Ed. Polirom, București, 1998 ; v. și p. 113, n.16.

[179] A.Lalande, **Vocabulaire technique et critique de la philosophie**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1928, vol.II, p.666.

[180] É.Brehier, **Histoire de la philosophie**, Éd. P.U.F., Paris, 1967, tome I-er, 1, p.173.

[181] F.Ravaisson, **Essai sur la métaphysique d'Aristote**, Paris, 1913, I, p.512.

[182] V. P.Aubenque, **ibid.**, p.356-377, a cărui interpretare o urmăm în cele de mai jos.

[183] **Met.**, Z, 3, 1028b33.

[184] Cf. **Met.**, Z, 3, 1029a2.

[185] Cf. **Met.**, Z, 3, 1029a26.

[186] Cf. **Met.**, Δ, 8, 1017b10.

compozanților. Prin urmare, privitor la sensul de subiect, rămâne de studiat doar sensul de formă al acestuia, care este și cel mai greu de înțeles[187]. Apoi, mai trebuie eliminate dintre sensurile substanței cel de universal și, prin urmare, cel de gen, căci orice gen este un universal, dar nu orice universal este un gen. Genul și universalul nu există decât în discurs, deci nu pot fi substanță[188]. Rămân deci două sensuri ale substanței: cel de formă și cel de quidditate.

O primă definiție, dialectică, pe care o dă Aristotel afirmă că quidditatea este „ceea ce fiecare lucru este spus a fi prin sine însuși"[189]. Nu tot ce este un lucru aparține quiddității lui, ci numai ceea ce este el prin sine. Aristotel face primul distincție între accidentul propriu-zis și accidentul prin sine (συμβεβηκὸς καθ' αὑτό): „Accident se spune și altfel, precum toate acele atribute ce aparțin fiecărui lucru în sine, dar care nu sunt în substanța [esența – οὐσία] lui"[190]. Definiția quiddității elimină accidentele propriu-zise, dar păstrează accidentele prin sine. Pierre Aubenque pleacă de la diferența dintre întrebarea τί ἐστι (ce este ?) și τί ἦν εἶναι (ce era a fi ?). Socrate și Platon întreabă ce este (τί ἐστι) un lucru atunci când se referă la esența lui, deci la categoria substanței ar spune Aristotel spre a o deosebi de întrebările referitoare la celelalte, cum sunt ποιόν (ce fel ?) în categoria calității, sau ποσόν (cât de mare ?) în categoria cantității. Dar întrebarea este prea generală, căci răspunsul indică de regulă genul și duce la discursuri universale și definiții generice, în timp ce Aristotel vrea să prindă individualul (τόδε τι) în singularitatea lui caracteristică. Dacă rămânem la întrebarea „ce este Socrate ?", la care se răspunde prin gen („Socrate este om"), pierdem exact ceea ce îi este caracteristic lui Socrate, adică „socratitatea" care-l deosebește de alți oameni, greci sau barbari, înțelepți sau neînțelepți etc., și care constă din determinările accidentale prin sine atribuite de tradiție esenței lui. Prin urmare, Aristotel simte nevoia de a completa prima întrebare cu τί ἦν εἶναι (ce era a fi ?), construind prin substantivare quidditatea (ceea ce era a fi), adică esența și accidentele esențiale deopotrivă. Definiția generală a unui lucru prin τί ἐστι (ce este ?), care duce la τὸ τί ἐστι (ceea ce este) sau esență, este diferită de determinarea prin τί ἦν εἶναι (ce era a fi ?), care duce la τὸ τί ἦν εἶναι (ceea ce era a fi), tocmai prin accidentele prin sine și care în final sunt recunoscute ca aparținând esenței. Quidditatea tinde să epuizeze, deși nu o face niciodată, determinările lucrului, cu condiția ca acestea să fie accidentale prin sine, nu accidentale pur și simplu. Această interpretare pare confirmată de întrebarea pe care și-o pune Aristotel în **Analitica Secundă** referitor la posibilitatea demonstrării definiției: „Dar atunci nu se poate demonstra *ceea ce este un lucru* (τὸ τί ἐστι) potrivit esenței (κατ' οὐσίαν), prin

[187] Cf. **Met.**, Z, 3, 1029a30.
[188] Cf. **Met.**, Z, 13, 1038b8.
[189] **Met.**, Z, 3, 1029b13.
[190] **Met.**, Δ, 30, 1025a30.

raționamente ipotetice, admițând, pe de o parte, că *ceea ce era pentru lucru a fi* (*quidditatea* – τὸ τί ἦν εἶναι) este ceea ce este propriu dintre elementele lui *ceea ce este* (τὸ τί ἐστι), pe de alta, că aceste atribute sunt singurele, iar totalitatea lor este proprie lucrului ? Într-adevăr, acesta este *acel a fi* (τὸ εἶναι) al fiecărui lucru"[191]. Quidditatea va desemna ceea ce este mai interior, mai fundamental, mai propriu în esența definitului, neconfundându-se cu genul, care este prea general, și neincluzând materia, care este accidentală. Ea este esența fără materie a unei ființe materiale totuși, și forma care încearcă să definească singură o ființă care nu e numai formă, ci compusul materiei cu forma[192].

Revenind la problema cerului, Aristotel afirmă că, fiind perceptibil prin simțuri, el aparține lucrurilor individuale, căci orice sensibil există în materie. Cerul nu este o ființă simplă, ci aparține celor compuse, adică tocmai acelor ființe care nu sunt numai esențe, ci esențe cărora li se poate atribui o serie de predicate accidentale, fie accidentale prin sine, fie accidentale pur și simplu. Dar quidditatea ființelor compuse este diferită de fiecare ființă[193], prin urmare *cerul de aici* sau *acest cer* (ὅδε ὁ οὐρανός), cum îl numește Aristotel în tratat, este diferit de *cerul pur și simplu* (ὁ οὐρανός ἁπλῶς). Nimic nu împiedică, din acest unghi privind problema, ca quidditatea cerului să se realizeze în mai multe individualuri, ceea ce duce la posibilitatea existenței mai multor ceruri. Dar, dacă quidditatea cerului, pe care am numi-o specific *uranitatea* lui, se realizează în totalitatea materiei existente, spune Aristotel, va exista un singur cer. Demonstrarea unicității cerului se va reduce la demonstrarea realizării unice a quidditătii în acest caz, iar această primă parte a capitolului are rolul de a clarifica și a pregăti demonstrația propriu-zisă din a doua parte.

Aristotel pleacă, așa cum o face în atâtea cazuri, de la analiza lingvistică a sensurilor în care este folosit cuvântul οὐρανός (cer) și distinge trei întrebuințări pe care le-a fixat limba. În primul rând, cer se numește *substanța orbitei extreme a universului*, sau, altfel spus, *corpul natural care este pe orbita extremă a universului.* Este ceea ce comentatorii vor numi *sfera stelelor fixe.* În al doilea rând, cer se numește *corpul continuu cu orbita extremă a universului*, adică *acea regiune în care se găsesc Luna, Soarele și celelalte astre rătăcitoare sau planete* (de la πλανάω – rătăcesc). În al treilea rând, cer se numește *corpul învăluit de orbita extremă*, adică *ceea ce avem obiceiul să numim tot sau univers.* Pe scurt, cerul desemnează sau primul cer, sau cerul în ansamblul lui, unde sunt cuprinse planetele, sau universul întreg. Acest al treilea sens, cel de univers, de lume în totalitatea ei, este cel care-l interesează pe Aristotel în demersul privitor la finitudinea, unicitatea și eternitatea cerului.

---

[191] **An. post.**, II, 6, 92a7, subl. n.
[192] Cf. P.Aubenque, **ibid.**, p.368-369.
[193] Cf. **Met.**, Z, 6.

Spre deosebire de prima parte, ale cărei argumente erau extrase din filosofia primă, a doua parte revine la argumentele fizice ale filosofiei naturale în încercarea de a demonstra că quidditatea cerului se realizează doar în totalitatea materiei existente. Aristotel pleacă de la presupunerea că, dacă există în afara cerului un corp natural, atunci el trebuie, după o diviziune dihotomică, adică o diviziune fără rest, să fie sau simplu, sau compus. Dar corpurile simple, la rândul lor, se împart tot în două, după singurele mișcări simple care există. Corpul din afara cerului va trebui, prin urmare, să se miște sau cu o mișcare rectilinie, sau cu o mișcare circulară. Circular nu se va mișca, căci elementul sau corpul simplu mișcat circular nu-și schimbă locul prin definiție. Rămâne că se poate mișca doar rectiliniu, în sus sau în jos. Din nou, la rândul lor corpurile mișcate rectiliniu pot avea așezare sau potrivit naturii, sau contra naturii. Corpul din afara cerului nu poate fi unul din cele care se mișcă rectiliniu, căci potrivit naturii locul lor este altul, în interiorul cerului. Iar dacă în interiorul cerului locul lor ar fi contra naturii, atunci locul din afara cerului ar fi potrivit naturii pentru un alt element diferit. Ceea ce este imposibil de vreme ce s-a demonstrat că cele patru corpuri simple tradiționale sunt singurele mișcate rectiliniu care există. Rezultă că în afara cerului nu poate exista un corp simplu, fie mișcat circular (eterul), fie mișcat rectiliniu (pământ, apă, aer, foc). Nu poate exista nici unul compus, căci cele compuse sunt alcătuite din cele simple. Neputând exista nici un corp în afara cerului, urmează că quidditatea lui s-a realizat în totalitatea materiei existente în univers. De aici rezultă o triplă consecință. Locul, vidul și timpul sunt determinații ale corpurilor naturale, care, așa cum s-a demonstrat, nu pot exista decât *intra caelum*. Prin urmare, nici determinațiile lor nu există *extra caelum*.

Ultima parte a capitolului este, atât stilistic cât și filosofic, foarte diferită de primele două și, în general, de restul tratatului. Dacă prima parte, asemănătoare cărții Z a **Metafizicii**, era și ea diferită de restul tratatului ca vocabular, exemple și teorii, dar nu atât de deosebită stilistic, ultima parte este departe de stilul sec, laconic, abstract al lui Aristotel cel din opera acroamatică printr-un stil elegant, îngrijit literar, ca într-o redactare finală. Întreg capitolul poate fi un exemplu de alăturare a unor texte elaborate în perioade foarte diferite, așa cum despre prima istoricii sunt de acord că a fost scrisă într-o perioadă târzie, bazându-se chiar pe asemănarea cu acea parte a **Metafizicii**, iar despre ultima că este un extras din **Despre filozofie**, scrisă în tinerețe și păstrată fragmentar doar, bazându-se pe autoritatea lui Simplicius[194]. Între cele două, stă o parte asemănătoare stilistic cu restul tratatului, dezvoltând argumentația de tip „fizic". Dacă această alăturare îi aparține lui Aristotel sau urmașilor săi, pare o problemă de nerezolvat și care, până la urmă, nici nu merită rezolvată, de vreme ce *așa* a fost cunoscut tratatul vreme de două milenii și *așa* a influențat el filosofia și știința.

[194] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 289, 2.

Interpretarea acestei părți care vorbește despre perfecțiunea ființelor cerești a stârnit controverse încă de la primii comentatori aristotelici și care s-au prelungit până acum[195]. După mărturia lui Simplicius[196], Alexandru din Afrodisia credea că ființele cerești sau „ființele de acolo", cum le numește Aristotel, semnifică „primul mișcat", adică sfera stelelor fixe, negând orice transcendență a acestora. Dar Aristotel precizează că „ființele de acolo" sunt cele „ordonate dincolo de orbita deplasării extreme", adică dincolo de sfera stelelor fixe, prima mișcată, deci în afara cerului, unde nu există nici loc, nici timp, cum tocmai demonstrase înainte. E adevărat că în afara cerului nu există corp, dar aceste ființe nu există natural precum corpurile cerului, căci nu pot fi natural într-un loc, nici nu suportă acțiunea timpului. Ele sunt realități transcendente, va susține Simplicius[197], împreună cu neoplatonicii, împotriva lui Alexandru, căci este vorba de prima cauză[198], care este primul motor imobil așa cum e definit în **Metafizica**[199], unde *primum movens* nu are viață, el este viață, căci este ἐνέργεια[200], iar Dumnezeu este numit *ființa eternă desăvârșită*[201]. Acest loc din tratat unde se vorbește la plural despre aceste ființe, împreună cu altul din **Metafizica**[202] unde Aristotel vorbește despre „tot atâtea substanțe câte sunt și mișcările astrelor", într-o ierarhie în care prima constituie primul motor ce mișcă sfera stelelor fixe, iar celelalte, inferioare, mișcă planetele, a dus la teoria faimoaselor inteligențe ale scolasticilor. Această teorie a motoarelor inferiore a rămas nedezvoltată la Aristotel care tindea totuși către un sistem monist. Prin urmare, pare mai aristotelică interpretarea neoplatonicilor și a lui Simplicius, potrivit căreia nu la sfera stelelor fixe sau la primul cer se gândește Aristotel, ci la acele realități a căror existență este în afara cerului și cărora, tocmai de aceea, nu li se pot aplica determinările naturale precum locul, timpul, mișcarea și celelalte. Deși la prima vedere părea o simplă digresiune despre perfecțiunea ființelor cerești, această parte vine firesc după ce s-a demonstrat că determinările naturale nu au sens în afara cerului unde nu există nici un corp natural.

---

[195] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XLIV, n.5.
[196] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 287, 19-20.
[197] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 290, 4 și urm.
[198] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 287, 30-288,1.
[199] Cf. **Met.**, Λ, 7.
[200] Cf. **Met.**, Λ, 7, 1072b14-15.
[201] Cf. **Met.**, Λ, 7, 1072b29.
[202] Cf. **Met.**, Λ, 8, 1073a26-b3.

3.1.3. Eternitatea cerului (A, 10 – B, 1)

Ultima parte a studiului cerului ca întreg universul cuprinde ultimele trei capitole ale primei cărți și primul capitol al celei de-a doua. Încercând să demonstreze negenerabilitatea și indestructibilitatea universului, adică eternitatea lui, ele se pot reuni sub un titlu comun.

Problema eternității lumii era prezentă în gândirea greacă de la începuturile ei și fusese rezolvată în diverse moduri de către școlile filosofice dinaintea lui Aristotel. Așa cum face de obicei, el expune doxografic părerile înaintașilor săi, discutând apoi critic soluțiile lor înainte de a propune propria doctrina. Începutul capitolului 10 este o argumentare în limbaj juridic, foarte asemănător cu un alt loc[203], dar deopotrivă de rare în scrisul lui Aristotel, menită să scoată în evidență avantajele expunerii doxografice. Prezentând pe scurt istoria doctrinelor referitoare la eternitatea lumii ca o *diaporematică*, adică o confruntare de teze adverse care să pună în încurcătură și incertitudine ceea ce părea cert cu scopul de a provoca o discuție amănunțită și, în final, o alegere între soluții, Aristotel polemizează și critică cele mai importante doctrine de până la el, pentru a propune de fapt propria teorie, total diferită de celelalte. După spusele lui, el este primul care crede în eternitatea lumii. Deși tradiția făcea ca doctrina eternității lumii să urce până la Pitagora și școala sa, în realitate această teză nu poate fi apărată istoric cu argumente consistente decât referitor la neopitagoreism[204]. Trei sisteme are în vedere critica lui Aristotel. În primul rând erau cei care gândeau că lumea a fost generată și are o durată eternă *a parte post*, precum erau, după Alexandru din Afrodisia[205], Orfeu, Hesiod și mai ales Platon și adepții teoriei lui din **Timaios**. În al doilea rând erau cei care credeau în destructibilitatea lumii, precum atomiștii, și, în sfârșit, cei care gândeau o alternanță nesfârșită de generări și distrugeri ale universului, precum Heraclit și Empedocle. Deși Aristotel nu o spune, teoriile care gândeau o generare a lumii nu presupuneau o naștere *ex nihilo*, ci toate credeau, începând cu fiziologii ionieni, în existența unui substrat primordial, fie el apa lui Thales, aerul lui Anaximene, sau *apeiron*-ul lui Anaximandru. Problema care diferențiază teoriile privind eternitatea lumii este problema organizării, a ordonării ei. Soluția aristotelică a unei materii etern organizate într-un cosmos este extrema soluției atomiste, cea a unei materii deopotrivă eternă, dar haotică inițial, organizată pentru o perioadă limitată și din nou căzând în haosul de început. Între cele două extreme trebuie situate soluțiile intermediare, cum e cea din

---

[203] **Met.**, B, 1, 995a24-b4.

[204] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXVI, n.2.

[205] Apud Simplicius, **In de caelo**, 293, 14.

Timaios, unde haosul inițial este înlocuit la un moment dat cu o organizare eternă a lumii, sau soluțiile ciclice ale nașterii și distrugerii eterne a lumii din gândirea lui Heraclit și Empedocle. În realitate, alternanța de care vorbește Aristotel referindu-se la Empedocle nu este între procesele de distrugere, ci între generările și distrugerile succesive și periodice sub acțiunea *Iubirii*, care unește elementele pentru a constitui *Sfera*, și a *Urii*, care le separă, în timp ce pentru Heraclit alternanța eternă era între nașterea și pierirea periodică a lumii prin foc. Prin urmare, problema lui Aristotel era de a demonstra, pe de o parte, împotriva soluției extreme a atomiștilor și, pe de alta, împotriva soluțiilor mixte ale lui Platon, Heraclit și Empedocle, eternitatea ordonării lumii. Ordinea lumii nu se naște într-un anumit moment pentru eternitate, cum spune Platon, nici nu se naște pentru a pieri și a renaște din nou, cum spuneau Heraclit și Empedocle, nici nu se naște pentru a pieri după un timp limitat, cum spuneau atomiștii, ci ea este veșnică, venind din infinitatea timpului și mergând către infinitatea lui. Pe scurt, eternitatea lumii, a cerului cum spune Aristotel, presupune negenerabilitatea și indestructibilitatea lui și, reciproc, negenerabilitatea și indestructibilitatea duc la eternitatea lumii. Trebuie remarcat că dintre teoriile criticate lipsește concepția eleată, al cărui imobilism o excludea dintre doctrinele de filosofie naturală. Eleații, nerecunoscând lumii sensibile decât calitatea unei aparențe subiective, așa cum spune Aristotel la începutul cărții Γ despre Melissos și Parmenide[206], nu pot fi numiți *physiologoi*, iar problema eternității lumii nu-și găsește locul în concepția lor.

Studiul eternitații cerului cuprinde trei părți. Primele două sunt o examinare *fizică* (A, 10) și o examinare *în general* (A, 11-12), cu care ne-a obișnuit Aristotel, iar a treia o revenire la examinarea critică a tradiției (B, 1) cu care începuse.

3.1.3.1. Examinarea fizică (A, 10)

Examinarea fizică (φυσικῶς)[207] critică și respinge pe rând trei concepții privitoare la eternitatea lumii, demonstrând, împotriva lui Platon, că nu există lume generată și indestructibilă, împotriva lui Empedocle și Heraclit, că nu există lume periodic generată și distrusă, și împotriva atomiștilor, că nu există lume generată și destructibilă în mod absolut.

Două sunt capetele de la care pornește critica lui Aristotel împotriva teoriei lui Platon din **Timaios** și a membrilor Academiei. Mai întâi, a afirma că lumea este generată, dar deopotrivă eternă, înseamnă a afirma o imposibilitate logică, căci

---

[206] **De caelo**, III (Γ), 1, 298b14; **De gen. et corr.**, A, 8, 325a13.

[207] **De caelo**, I (A), 10, 280a32.

contrazice teoria inducției ca ridicare de la individual la general printr-o concluzie generalizatoare a unui număr limitat de cazuri specifice[208]. Într-adevăr, experiența sensibilă sau fenomenele observate, cum spune Aristotel, prin care tot ceea ce e generat vedem că este și destructibil, ne duc la o concluzie contrară celei platoniciene. În al doilea rând, dacă ființa de dinaintea generării este incapabilă să se schimbe, atunci lumea nu s-a putut naște, iar dacă s-a născut, atunci ea este capabilă de schimbare, ceea ce înseamnă că nu va rămâne în starea prezentă pentru eternitate, și schimbându-se va pieri pentru a renaște din nou de un număr infinit de ori. A doua parte a criticii teoriei lui Platon, după cele două obiecții de mai sus, este îndreptată împotriva membrilor Academiei contemporani cu Aristotel. Pentru a-și apăra maestrul ei interpretau tezele din **Timaios** ca o expunere logică a structurii lumii, nu ca o cronologie a structurării acesteia, comparând-o cu o demonstrație geometrică. Potrivit mărturiei lui Simplicius[209], împotriva lui Xenocrates din Calcedon, scolarh al Academiei începând cu 339, este în primul rând îndreptată critica lui Aristotel. După el, generarea lumii pornind de la elemente este asemănătoare cu generarea unei figuri geometrice pornind de la liniile care o compun, în sensul că liniile care o compun nu sunt anterioare figurii, după cum elementele care compun lumea nu sunt anterioare acesteia. Aristotel refuză această comparație. Dacă liniile care formează o figură geometrică nu sunt anterioare acesteia și cea din urmă poate fi dedusă analitic din primele, existând identitate între ele, căci etapele demonstrației geometrice nu se exclud între ele, la Platon între lumea ordonată care se generează la un anumit moment și elementele dezordonate ale lumii dinaintea generării nu poate exista identitate. Între cele două stări, dezordinea elementelor și ordinea lumii, trebuie să existe o schimbare, prin generare și timp, care să le separe.

A doua teorie criticată de Aristotel este cea a generărilor și distrugerilor ciclice ale universului, în care credeau, cu diferențele specifice fiecăruia, Empedocle si Heraclit. „În realitate – spune Aristotel – a face să se constituie și să se suprime alternativ lumea nu este cu nimic altceva decât a presupune că aceeași lume este eternă, dar schimbătoare după formă". Cu alte cuvinte, este o altă formă de a afirma eternitatea lumii, așa cum la Empedocle acțiunea celor două principii, Iubirea și Ura, nu privește cele patru elemente din care este constituită lumea, ci stările întâmplătoare ale acestora. Este același lucru cu a considera că există distrugere și generare dacă cineva din tânăr ar deveni bătrân și

[208] Cf. **Top.**, I, 12, 105a13; inducția dialectică este, alături de raționament, unul din temeiurile dialecticii și înseamnă generalizarea unui număr limitat de cazuri specifice, fiind diferită de silogismul inductiv sau inducția completă sau perfectă, de care vorbește Aristotel în **An. pr.**, II, 23, în care se enumeră toate cazurile posibile.

[209] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 303, 33.

din bătrân tânăr, exemplifică Aristotel cu o comparație despre care J.Burnet crede că trimite la Heraclit[210], iar P.Moraux la Platon[211].

A treia concepție respinsă de Aristotel este cea a atomiștilor, care credeau în generarea și distrugerea absolută a universului. Fiind unică, așa cum s-a demonstrat mai înainte, lumea generată nu poate fi distrusă în mod absolut. Dacă este generată, înseamnă că lumea cuprindea în sine dintotdeauna, între principiile constituției ei, schimbarea necesară generării, care continuă să existe chiar și în ipoteza distrugerii ce nu poate fi niciodată absolută. Dar, adaugă Aristotel în finalul acestei respingeri trimițând la doctrina atomistă a unei infinități de lumi[212], dacă ar exista această infinitate, lucrurile ar fi posibile în mai mare măsură. Cu alte cuvinte, teza generării și distrugerii absolute a lumii nu poate fi apărată decât admițând existența unei serii infinite de lumi succesive. Acesta ar trebui să fie sensul interpretării pasajului, nu ca o nouă întrebare privind unicitatea ridicată de Aristotel și la care, cu îndreptățire, P.Moraux constată că Aristotel nu răspunde în capitolele următoare[213]. Dar problema unicității lumii fusese rezolvată mai înainte (A, 8-9), iar respingerea de față pleacă tocmai de la admiterea acestei unicități.

Criticând și respingând cele trei teorii anterioare privitor la generarea și distrugerea lumii, deocamdată doar cu argumente fizice, Aristotel anunță următoarele două capitole în care se va demonstra în general (καθόλου)[214], nu numai în privința universului, că noțiunile *generat indestructibil* sau *negenerat destructibil* sunt contradictorii.

3.1.3.2. Examinarea în general (A, 11 – 12)

Studiul în general al problemei eternității lumii începe cu definirea termenilor *generat – negenerat* și *destructibil – indestructibil* printr-o examinare a diferitelor sensuri în care sunt folosiți (A, 11)[215].

Așa cum observă P.Moraux[216], textul ajuns până la noi pare a fi suferit modificări, inserții de glose și adăugiri inoportune. Cu toate acestea, el deosebește patru

---

[210] J.Burnet, **ibid.**, p.180.

[211] P.Moraux, **ibid.**, p.LXXIX, n.1, trimite la mitul din **Politicul**, 269c-271c.

[212] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 310, 8, Aristotel se gândește la Leucip și Democrit.

[213] V. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXX, n.1.

[214] Cf. **De caelo**, I (A), 10, 280a33.

[215] În grecește ἀγένητος poate însemna și *negenerat* și *negenerabil*, după cum ἄφθαρτος poate însemna și *nedistrus* și *indestructibil*, putând duce astfel la o dualitate de sensuri. Dar, conform interpretării lui Aristotel însuși, adjectivul verbal folosit de el tinde să aproximeze participiul trecut (v. J.L.Stocks, **De caelo** în **The works of Aristotle**, vol.II, The Clarendon Press, Oxford, 1947, p.280a, n.1).

[216] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.41, n.1.

perspective diferite care duc la distincțiile sensurilor. În primul rând, cei patru termeni sunt spuși despre *lucrurile care nu suferă propriu-zis generare și distrugere potrivit alternanței ființei și neființei*. Ele se numesc negenerate sau indestructibile prin faptul că apariția și dispariția lor nu ține propriu-zis de generare și distrugere, așa cum apariția sau dispariția mișcării sau atingerii nu ține de generarea sau distrugerea mișcării sau atingerii. În al doilea rând, *generarea sau distrugerea poate să fi avut loc sau să nu fi avut loc*, așa încât negenerat înseamnă ceea ce nu a fost încă generat, generat înseamnă ceea ce a fost deja generat, indestructibil înseamnă ceea ce nu a fost încă distrus, iar destructibil ceea ce a fost deja distrus. În al treilea rând, *ținând cont de posibilitatea sau imposibilitatea unui lucru de a fi generat sau distrus*, negenerat se numește un lucru care nu poate în nici un fel să fie generat, după cum indestructibil se numește un lucru care nu poate în nici un fel să fie distrus. „Astfel se numesc negenerate, dintre realități, cele eterne", și aceasta este semnificația principală pentru Aristotel, sau *sensul propriu* al termenilor cum spune Simplicius[217]. În al patrulea rând, *potrivit gradului de ușurință cu care lucrurile sunt generate sau distruse*, ceva se numește negenerat sau indestructibil dacă este greu generabil sau destructibil. Ultimele două perspective rezultă din cele două sensuri în care se folosește *posibil-imposibil*, adică în raport de adevăr și fals, de unde rezultă sensul propriu al celor patru termeni definiți, și în raport de greutatea sau ușurința cu care au loc schimbările.

Aceasta este ordinea în care apar accepțiile lui *negenerat*, ordine pe care Aristotel nu o mai păstrează în analiza sensurilor celorlalți trei termeni, încât, deși se raportează la ea, paralelismul acestor sensuri nu apare foarte clar. Așa de pildă, sensurile lui *generat* rezultă în ordine din a doua, a treia, a patra și prima perspectivă, lucru datorat probabil tot intervenției și modificării textului în decursul timpului. Cum sensul propriu, care-l interesează pe Aristotel, este definit ținând cont de posibilitatea sau imposibilitatea unui lucru de a fi generat sau distrus, finalul capitolului discută accepțiile *posibilului* și *imposibilului*. Prin urmare, în sens propriu, negenerat și indestructibil sunt definiți corespunzător sensului propriu al imposibilului, anume *cel al imposibilității trecerii de la neființă la ființă prin generare* și, respectiv, *cel al imposibilității trecerii de la ființă la neființă prin distrugere*. În sens propriu, generat și destructibil sunt definiți ca *posibilitatea trecerii de la neființă la ființă prin generare* și, respectiv, ca *posibilitatea trecerii de la ființă la neființă prin distrugere*. Tot in finalul capitolului 11 Aristotel arată că posibilitatea se definește totdeauna în raport de un maxim sau prag determinabil sau după putere, sau după obiectul însuși.

Capitolul 12 este al doilea al examinării în general a problemei eternității cerului și cuprinde patru părți distincte. Prima parte (281a28-b19) aduce două precizări preliminare referitor la existența duratei contingenților (281a28-b2) și

[217] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 314, 27-315, 2.

distincția între fals și imposibil (281b2-19). A doua parte este demonstrația propriu-zisă a eternității cerului (281b20-283a1). A treia parte este concluzia demonstrației eternității (283a1-10), iar a patra cuprinde argumente suplimentare la teza eternității cerului (283a11-b22).

Prima precizare preliminară, referitor la *durata contingenților* sau a acelor lucruri care au posibilitatea și de a fi și de a nu fi, cum spune Aristotel, este o scurtă demonstrație prin *reductio ad absurdum*[218]. Dacă timpul în care un contingent există și nu există nu este limitat, rezultă că acesta va exista într-un timp infinit și nu va exista într-un alt timp infinit. Ceea ce e imposibil și deci timpul existenței sau neexistenței contingenților trebuie să fie limitat. A doua precizare pe care o face Aristotel se referă la *distincția dintre fals și imposibil*. Fals sau adevărat se spune totdeauna referitor la raportul dintre real și enunțul făcut și este un dezacord sau respectiv un acord între acestea. Falsul nu este legat obligatoriu de imposibilitatea faptului enunțat, ceea ce este fals acum putând deveni adevărat în viitor, deci posibil. Dar a enunța un lucru absolut irealizabil, precum este comensurabilitatea diagonalei, este nu numai fals, ci și imposibil. Aristotel invocă aici principiul legăturii necesare între antecedent și consecvent, imposibilitatea fiind totdeauna concluzia premiselor imposibile, iar falsul fiind totdeauna concluzia premiselor false[219]. În cartea Δ a **Metafizicii**, care este un veritabil vocabular al peripatetismului, imposibilul și posibilul sunt definiți prin fals și adevărat. „Imposibilul este cel al cărui contrar este cu necesitate adevărat. (...) Dar contrariul acestuia, posibilul, există când contrariul său nu este necesar fals."[220]

A doua parte a capitolului cuprinde demonstrația propriu-zisă. Aristotel arată că atribuind unei ființe în același timp sau generabilitatea și indestructibilitatea, sau negenerabilitatea și destructibilitatea, toate considerate în sens propriu, ajungem la concluzii imposibile. Cum imposibilul decurge din premise imposibile așa cum s-a arătat mai înainte, rezultă că nu există generat indestructibil, cum afirma Platon, nici negenerat destructibil. Demonstrația este făcută în doi pași. Primul (281b20-282a25) arată că orice ființă eternă este indestructibilă și negenerată, iar al doilea (282a25-283a1) arată că orice ființă indestructibilă și orice ființă negenerată este eternă.

Primul pas al demonstrației, la rândul lui, se structurează în două părți. Mai întâi se arată că eternitatea duce, pe de o parte, la indestructibilitate (281b20-25), pe de alta, la negenerabilitate (281b25-282a4). Apoi, că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea (282a4-25). Pe de o parte, destructibil în sens propriu este ceea ce are posibilitatea trecerii de la ființă la neființă prin distrugere.

---

218 Despre acest tip de demonstrație v. **Note la trad.**, A, 12, n.5.

219 Cf. **An. pr.**, I, 15, 34a14; **Met.**, Θ, 4, 1047b15.

220 Cf. **Met.**, Δ, 12, 1019b23.

Pentru a demonstra că eternitatea duce la indestructibilitate, Aristotel presupune existența unei ființe eterne destructibile. Fiind destructibilă, ea va avea potența de a nu fi și să presupunem că această potență trece în act. Prin urmare, la un moment determinat, anume cel al trecerii acestei potențe în act, în același timp ființa eternă va exista, de vreme ce este eternă, și nu va exista, de vreme ce a fost distrusă. Ceea ce este imposibil, căci simultaneitatea potențelor nu se transmite actelor, care separă contrariile, unul realizându-se, celălalt rămânând în potență[221]. Concluzia fiind imposibilă, rezultă, conform principiului legăturii necesare între antecedent și consecvent, că și premisa este imposibilă. Deci tot ceea ce există etern este indestructibil în mod absolut, sau eternitatea duce la indestructibilitate absolută. Pe de altă parte, același raționament se poate aplica și în cazul negenerabilității absolute. Generat în sens propriu este ceea ce are posibilitatea trecerii de la neființă la ființă prin generare. Să presupunem că există o ființă eternă generată. Fiind generată, a existat înainte de generare un timp în care ea nu a existat. Acest timp în care ființa eternă nu a existat nu poate fi infinit, căci posedă, eternă fiind, cel puțin capacitatea de a exista un timp limitat, orice limitat fiind cuprins în infinit, cum comentează locul Simplicius[222]. Dar acest timp în care ființa eternă nu a existat nu poate fi nici limitat, căci atunci am avea o ființă eternă destructibilă, ceea ce e imposibil, cum s-a demonstrat mai înainte. Prin urmare, o ființă eternă nu poate fi generată, sau eternitatea duce la negenerabilitate absolută. Concluzia primei părți este că orice ființă eternă este indestructibilă și negenerată, sau altfel spus ținând cont de cele de mai înainte, eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate.

A doua parte a primului pas al demonstrației eternității cerului examinează problema din alt unghi. Aristotel își propune să arate că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea studiind relațiile posibile în general între conceptele de *existent etern, neexistent etern, existent temporar* și *neexistent temporar* (282a4-25). La început (282a4-7) el construiește următoarele concepte complexe prin contrarietate și negație. *Ceea ce totdeauna are putința de a fi* (τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι) are drept negație (ἀπόφασις) *ceea ce nu totdeauna are putința de a fi* (τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι) și drept contrariu (ἐναντίον) *ceea ce totdeauna are putința de a nu fi* (τὸ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι), care are drept negație, la rândul lui, *ceea ce nu totdeauna are putința de a nu fi* (τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι). În cursul demonstrației (282a8-14) el reduce aceste concepte renunțând la δυνάμενον (putința, capacitatea) care nu se modifică în niciuna din cele patru construcții, negațiile făcându-se asupra verbului „a fi" și perioadei de timp. Așa cum observă Moraux[223], în opoziție

[221] Cf. **Met.**, Z, 13, 1039a7.
[222] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 328, 5.
[223] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXII, n.1.

cu Tricot[224], δυνάμενον nu este un veritabil *modus* indicând posibilitatea logică opusă necesității, ci indică doar capacitatea sau putința fizică, ceea ce îi și permite lui Aristotel să înlocuiască pe *ceea ce are putința de a fi* (τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι) cu *totdeauna existentul* (τὸ ἀεὶ ὄν), pentru ca în tabelul care încheie demonstrația generală (282a25) cele patru concepte să apară nearticulate. *Totdeauna existent* (ἀεὶ ὄν), cum spune Aristotel, sau *existent etern* are drept contrariu pe *totdeauna neexistent* (ἀεὶ μὴ ὄν) sau *neexistent etern* și drept negație pe *nu totdeauna existent* (μὴ ἀεὶ ὄν) sau *existent temporar*, al cărui contrariu este *nu totdeauna neexistent* (μὴ ἀεὶ μὴ ὄν) sau *neexistent temporar*. Demonstrația că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea ocupă liniile 282a4-14. Fiindcă termenii contrari existentul etern și neexistentul etern pot fi falși amândoi, dar nu pot fi adevărați în același timp despre același lucru, este necesar ca negațiile celor doi să aparțină aceluiași lucru. Acesta este intermediarul (μέσον) între existentul etern și neexistentul etern, adică cel care are putința de a fi și de a nu fi. Sau, altfel spus, tot ceea ce nu este etern, fie ca existent, fie ca neexistent, este necesar să aibă putința de a fi și de a nu fi. Aceeași demonstrație este reluată mai abstract, sub forma unui raționament general (λόγος καθόλου) spune Aristotel, între liniile 282a14-21 folosind notații literale. Fie A, B, Γ, Δ, atribute cu următoarele restricții: A și B nu pot aparține aceluiași subiect, dar A sau Γ și B sau Δ pot aparține oricărui subiect. Unui subiect căruia nu-i aparține nici A, nici B este necesar să-i aparțină și Γ și Δ. Să notăm cu E intermediarul lui A și B. Cum Γ aparține oricărui subiect căruia nu-i aparține A, rezultă că Γ îi aparține și lui E. La fel, cum Δ aparține oricărui subiect căruia nu-i aparține B, rezultă că Δ îi aparține și lui E. Deci Γ și Δ îi aparțin lui E care este intermediarul lui A și B. Urmează concluzia (282a21-25) în termenii reuniți folosiți în prima și a doua formă a demonstrației. Existentul etern (A) și neexistentul etern (B) nu sunt nici generați, nici destructibili, căci altfel ceva generat sau destructibil (E) ar avea în același timp potența existenței eterne și potența neexistenței eterne, ceea ce s-a demonstrat mai înainte că este imposibil. Prin urmare, eternitatea, fie ca existență (A), fie ca neexistență (B), exclude generabilitatea și destructibilitatea (E).

Fragmentul 282a4-25 care cuprinde demonstrația că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea, cu care se încheie primul pas al demonstrației eternității cerului, pare a fi, conform analizei lui P.Moraux, o inserare ulterioară în desfășurarea argumentării inițiale[225]. Într-adevăr, Aristotel reia *ab initio* la 282b8-23 problema raporturilor între generat și destructibil la al doilea pas al demonstrației eternității cerului, lucru inutil dacă segmentul 282a4-25 s-ar fi găsit în forma inițială a textului. Cum tocmai s-a demonstrat în fragmentul în cauză, generatul și

---

[224] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.57, n.2.

[225] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXII, sf. n.1.

destructibilul corespund unui intermediar între existentul etern și neexistentul etern, având când existență, când neexistență, și însoțindu-se unul cu altul. Pe de altă parte, remarca pe care o face Aristotel la 282b9-10 („...iar aceasta este clar din cele de mai înainte...") ne-ar putea indica una din demonstrațiile duble care sunt atât de frecvente în tot tratatul. Totuși, argumentele analizei lui P.Moraux dezvăluie aspecte care conduc la susținerea tezei inserării ulterioare a fragmentului[226].

Mai întâi trebuie remarcat că fragmentul cuprinde două demonstrații ale aceluiași lucru, anume că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea. Prima (282a4-14) construiește cele patru concepte complexe cuprinse în tabelul de mai jos prin contrarietate și negație. În primul rând, opunerea de concepte și nu de propoziții pare a fi caracteristic unui stadiu inițial al logicii lui Aristotel, cum e întâlnit în **Categorii** sau în fondul primar din **Topica**, în timp ce în tratatele de maturitate doar propozițiile sunt opuse între ele. În al doilea rând, folosirea în etapa inițială a construcției conceptelor a lui δυνάμενον (capabil, care are putința) nu indică posibilitatea logică opusă necesității, ci doar capacitatea fizică. *Ceea ce totdeauna are putința de a fi* (τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι) este înlocuit în timpul argumentării cu *totdeauna existentul* (τὸ ἀεὶ ὄν), căci în lucrurile eterne, spune Aristotel, „nu diferă prin nimic a fi posibil și a exista"[227], iar în cele temporare ceea ce are putința de a fi există la un moment dat, altfel fiind un neexistent etern. Există, prin urmare, o identitate de fapt, cum spune P.Moraux, între ceea ce e capabil de existență eternă și totdeauna existentul, δυνάμενον nefiind un veritabil *modus* din teoria modalelor așa cum este dezvoltată în **De interpretatione**[228]. De altfel, cum s-a spus mai sus, el nici nu este modificat în vreunul din cele patru concepte. În al treilea rând, teoria cantității nu are încă forma sa clasică. Tabelul opozițiilor conceptelor poate fi comparat cu pătratul lui Boethius sub forma căruia a fost cunoscută teoria cantității și calității propozițiilor. Existentul etern ar corespunde universalei afirmative, neexistentul etern ar corespunde universalei negative, existentul temporar ar corespunde particularei afirmative, iar neexistentul temporar particularei negative. Ținând cont de toate aceste observații, conchide Moraux, redactarea acestei prime forme a demonstrației (282a4-14) pare a fi făcută în aceeași perioadă cu **Categoriile** și fondul primar al **Topicii**, înaintea teoriei modalelor din **De interpretatione** și mult înainte de **Analitica primă**.

A doua formă a aceleiași demonstrații (282a14-21), introdusă prin formula de raționament general (λόγος καθόλου), are drept particularitate folosirea notațiilor literale drept variabile algebrice. Deși asemenea notații literale sunt întâlnite în tot tratatul, ele desemnează peste tot fie anumite concepte, fie linii și puncte, în general ceva determinabil. Acesta este singurul loc din **De caelo** în care literele sunt tratate

[226] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXII, n.1, pentru întreaga analiză a fr. 282a4-25.
[227] **Phys.**, III, 4, 203b30.
[228] Cf. **De int.**, 12-13.

ca adevărate variabile algebrice, așa încât pornind de la un sistem de restricții pe care trebuie să-l respecte acestea, se deduce logic concluzia. P.Moraux observă că și în **Analitica secundă** notațiile literale sunt adesea simple nume, așa cum **De caelo** oferă multe exemple, tratarea lor ca veritabile variabile algebrice devenind obișnuită doar în **Analitica primă**. Ceea ce ar conduce la concluzia că această a doua formă a demonstrației trebuie să fie o intervenție tîrzie în textul inițial dintr-o perioadă apropiată elaborării ultimelor tratate logice. Concluzia comună (282a21-25) a celor două forme sub care e prezentată demonstrația revine la terminologia obișnuită a tratatului. Ceea ce totdeauna există și ceea ce todeauna nu există, nu e nici generat, nici destructibil. Sau, cu alte cuvinte, eternitatea, indiferent că se referă la existență sau neexistență, exclude destructibilitatea și generabilitatea.

Relațiile între concepte și etapele abstractizării se pot observa în următorul tabel.

existent etern		**neexistent etern**
1. τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι (ceea ce totdeauna are putința de a fi) 2. τὸ ἀεὶ ὄν (totdeauna existentul) 3. ἀεὶ ὄν (totdeauna existent) 4. **A**	*ἐναντίον* *(contrariu)*	1. τὸ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι (ceea ce totdeauna are putința de a nu fi) 2. τὸ ἀεὶ μὴ ὄν (totdeauna neexistentul) 3. ἀεὶ μὴ ὄν (totdeauna neexistent) 4. **B**
ἀπόφασις *(negație)*	1. τὸ δυνάμενον εἶναι καὶ μὴ εἶναι (ceea ce are putința de a fi și de a nu fi) 2, 3. μέσον τοῦ ἀεὶ ὄντος καὶ τοῦ ἀεὶ μὴ ὄντος (intermediar al totdeauna existentului și totdeauna neexistentului) 4. **E** – generat, destructibil	*ἀπόφασις* *(negație)*
existent temporar		**neexistent temporar**
1. τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι (ceea ce nu totdeauna are putința de a fi) 2. τὸ μὴ ἀεὶ ὄν (nu totdeauna existentul) 3. μὴ ἀεὶ ὄν (nu totdeauna existent) 4. **Γ**	*ἐναντίον* *(contrariu)*	1. τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι (ceea ce nu totdeauna are putința de a nu fi) 2. τὸ μὴ ἀεὶ μὴ ὄν (nu totdeauna neexistentul) 3. μὴ ἀεὶ μὴ ὄν (nu totdeauna neexistent) 4. **Δ**

Primul pas al demonstrației eternității cerului arătase că eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate și exclude destructibilitatea și negenerabilitatea. Dar de aici nu rezultă cu necesitate că tot ceea ce este etern este identic cu tot ceea ce este negenerat și indestructibil. Pentru a fi identitate e necesar să arătăm și reciproca, anume că tot ceea ce e negenerat și indestructibil este și etern, ceea ce va face al doilea pas al demonstrației (282a25-283a3). Că tot ceea ce este negenerat și tot ceea ce este indestructibil este și etern, rezultă cu necesitate dacă negeneratul și indestructibilul se însoțesc reciproc (282a30-b5). Dar dacă negeneratul și indestructibilul nu se însoțesc reciproc, acest lucru nu rezultă în mod necesar (282b5-7). De aceea Aristotel va arăta că generatul și indestructibilul se însoțesc reciproc (282b8-23), dublând demonstrația din fragmentul 282a4-25, absent probabil din redactarea inițială cum s-a arătat mai înainte, și că negeneratul însoțește indestructibilul (282b23-283a3). Sau, cu alte cuvinte, că generatul și destructibilul sunt convertibili și, de asemenea, negeneratul și indestructibilul sunt convertibili. Că generatul și destructibilul sunt convertibili rezultă din următoarele: între ceea ce totdeauna există și ceea ce totdeauna nu există se află un intermediar care nu însoțește niciunul din cei doi termeni; generatul și destructibilul nu sunt eterni, fie în existență, fie în neexistență, generatul trecând de la neexistență la existență, iar destructibilul trecând de la existență la neexistență; prin urmare, atât generatul cât și destructibilul sunt intermediarul între existentul etern și neexistentul etern, însoțindu-se unul cu altul și fiind convertibili. Pe de altă parte, dacă generatul și destructibilul se însoțesc unul cu altul, iar ceva nu poate fi și generat și negenerat, dar orice trebuie să fie sau generat, sau negenerat, după cum, deopotrivă, ceva nu poate fi și destructibil și indestructibil, dar orice trebuie să fie sau destructibil, sau indestructibil, atunci e necesar ca negeneratul și indestructibilul să se însoțească reciproc. Prin *reductio ad absurdum*, să presupunem că negeneratul nu însoțește indestructibilul; dar orice trebuie să fie sau generat, sau negenerat; deci indestructibilul va fi generat, de vreme ce am presupus că nu se însoțește cu negeneratul; însă ceea ce este generat este și destructibil, deci indestructibilul este destructibil, ceea ce e imposibil; prin urmare, presupunerea făcută e falsă, deci negeneratul însoțește indestructibilul. Iar dacă negeneratul și indestructibilul se însoțesc reciproc, fiind convertibili, rezultă cu necesitate că tot ceea ce este indestructibil și negenerat este etern. Sau, altfel spus, indestructibilitatea și negenerabilitatea duce la eternitate. De remarcat că cele două părți ale pasului al doilea folosesc deopotrivă notații literale, dar ele nu mai sunt veritabile variabile ca în primul pas, ci simple nume date conceptelor.

Primul pas al celei mai lungi argumentări din tratat demonstrase că eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate și exclude destructibilitatea și generabilitatea. Al doilea pas demonstrase că indestructibilitatea și negenerabilitatea duce la eternitate. Prin urmare, indestructibil și negenerat este identic cu etern. Concluzia

lui Aristotel (283a4-10) este îndreptată, o dată în plus, împotriva lui Platon. A afirma că există ceva generat și în același timp indestructibil, cum spune Platon despre cer în **Timaios**, sau că există ceva negenerat și în același timp destructibil, înseamnă a anula ceva din datele problemei. Pentru Aristotel timpul este infinit în ambele sensuri, *a parte ante* și *a parte post*, în timp ce pentru Platon, existând un moment al generării universului, el este limitat *a parte ante*, dar este infinit *a parte post*. Dar, spune Aristotel, ceea ce este infinit într-o singură parte nu este nici infinit, nici limitat.

Finalul capitolului 12 (283a11-b22) cuprinde o serie de șapte argumente suplimentare prezentate într-un stil concis și obscur, ceea ce-l face pe P.Moraux[229] să admită că ne aflăm în fața unui material brut, poate sub formă de notații marginale la textul inițial, fiind adăugiri tardive în vederea unei dezvoltări ulterioare care n-a mai fost împlinită. Impresia că ne aflăm în prezența unor note, necesare poate dezvoltării orale a argumentelor, este întărită și de faptul că editorul care le-a transcris nu a fost capabil să determine ordinea corectă a lor, crede P. Moraux, care dedică un studiu special problemelor ridicate de finalul capitolului 12[230]. Dezacordul privitor la ordinea și interpretarea acestuia s-au prelungit până la ultimii traducători ai tratatului. De pildă, pentru Tricot și Stocks concluzia capitolului se sfârșește la 283a6, în timp ce Moraux o prelungește până la 283a10. Dar ultima și cea mai pertinentă pare ordonarea propusă de P.Moraux. El distinge în mod just două grupe de argumente suplimentare corespunzător celor două tendințe de argumentare cu care ne-a obișnuit Aristotel în cursul tratatului. Prima grupă ar fi constituită din argumente rezultate din considerarea abstractă a conceptelor etern-neetern, generat-negenerat, destructibil-indestructibil, privite însă prin prisma teoriei potență-act. Este ceea ce se numește o *examinare în general*, sau de tip καθόλου. Acestei grupe îi aparțin pasajele de la 283a11-29 + 283b5-6 și 283b6-17. A doua grupă ar fi constituită din argumente rezultate din *examinarea fizică*, sau de tip φυσικῶς cum spune chiar Aristotel la 283b17. Acestei grupe îi aparțin pasajele de la 283b17-22 + 283b3-5 și 283a29-b2. Prin urmare, potrivit lui Moraux, ordinea care ar da un sens acceptabil logic discursului ar fi următoarea: 283a11-29 + 283b5-6, 283b6-17, 283b17-22 + 283b3-5, 283a29-b2. Totuși, ținând cont de faptul că Aristotel plasează de regulă argumentele fizice înaintea celor generale, poate că ordinea firească a discursului ar fi de la cele fizice la cele generale.

Cu *primul argument* (283a11-17) începe, așadar, seria celor rezultate dintr-o examinare generală. Un lucru are putința a ceea ce nu este încă, dar va fi mai târziu, în același timp cu putința a ceea ce deja este, de vreme ce este acel lucru. Cum momentul generării sau distrugerii unui lucru nu este unul anumit din infinitatea

[229] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXV.

[230] În **Archiv f. Gesch. d. Philos.**, 43, 1961, p.30-36.

momentelor timpului, rezultă că este posibil ca lucrul, având în același timp putința de a fi și de a nu fi, să nu existe un timp infinit. Acest timp infinit este unul anterior distrugerii dacă ne referim la un destructibil, sau unul posterior generării dacă ne referim la un generat. Prin urmare, fie că ne referim la un generat sau un destructibil, el va avea un timp infinit ambele potențe, de a fi și de a nu fi. Presupunând potențele capabile să treacă în act, sau să devină reale cum spune Aristotel, opușii vor exista în același timp, ceea ce este imposibil pentru că simultaneitatea potențelor nu se transmite actelor, „căci realizarea actuală separă"[231].

Mai mult, spune Aristotel cu *al doilea argument* (283a17-20), un lucru nu poate avea putința de a fi și de a nu fi un timp infinit. Dacă potențele pot fi simultane într-un lucru un timp limitat, ele nu pot fi simultane un timp infinit. După mărturia lui Simplicius[232], încă de la Alexandru din Afrodisia acest argument era distins de precedentul, căci nu numai actualizarea potențelor opuse nu e posibilă, ci chiar coexistența lor e imposibilă în cazul celor eterne.

Al treilea argument (283a20-24) arată că potența, fiind anterioară actului, există un timp infinit într-un lucru negenerat și inexistent, dar capabil de a fi generat. Deci, în același timp infinit, lucrul nu există și are și putința de a exista. Ceea ce înseamnă o potență fără inerență.

Al patrulea argument (283a24-29 + 283b5-6) se referă la imposibilitatea unui destructibil de a nu fi la un moment dat distrus. Dacă nu va fi distrus, va fi indestructibil în entelehie, adică în actul împlinit și desăvârșit, fiind astfel capabil de existență eternă. Dar, pe de altă parte, ca fiind destructibil, adică trecând de la existență la neexistență după sensul propriu al definiției destructibilului, el va fi capabil de existența neeternă. Prin urmare, presupunând că un destructibil nu va fi distrus niciodată, ar trebui să admitem că el este capabil să existe în același timp și etern și neetern, ceea ce este imposibil. Deci este imposibil ca un destructibil să nu fie distrus cândva. Același lucru se poate spune și despre generat. Dacă nu va fi generat, va fi negenerat în entelehie, fiind astfel capabil de neexistență eternă. Dar, pe de altă parte, ca fiind generat, adică trecând de la neexistență la existență după sensul propriu al definiției generatului, el va fi capabil să existe, adică va fi capabil de neexistență neeternă. Deci, presupunând că un generat nu va fi generat niciodată, ar trebui să admitem că el este capabil să nu existe în același timp etern și neetern, ceea ce e imposibil. Deci este imposibil ca un generat să nu fie generat cândva.

Al cincilea argument (283b6-17) și ultimul de ordin general arată că, admițând un indestructibil care poate fi generat (283b6-14), sau un negenerat care poate fi destructibil (283b14-17), înseamnă să intervii în ordinea firească a timpului, adică

---

[231] **Met.**, Z, 13, 1039a7.

[232] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 349, 27.

să vorbești la prezent despre trecut, sau la trecut despre prezent, ceea ce este absurd. Așa cum spune Aristotel, nici o putință nu este putință de a fi existat în trecut, ci este putință de a exista în prezent sau în viitor.

Al șaselea argument (283b17-22 + 283b3-5), de ordin fizic, pleacă de la constatarea că tot ceea ce e destructibil și generat este și alterabil, așa cum este arătat în tratatul următor[233]. Alterarea se face de la contrar la contrar, iar agenții constitutivi ai lucrurilor naturale sunt aceiași cu agenții distrugerii lor (283b17-22). Sau, altfel spus, cauzele generării și distrugerii sunt deopotrivă prezente. Prin urmare, cele generate și destructibile este necesar prin natură să aibă când existență, când neexistență, adică să nu fie eterne (283b3-5).

Al șaptelea argument (283a29-b2), tot de ordin fizic, examinează lucrurile provenite prin hazard și noroc. Hazardul și norocul sunt amândouă cauze accidentale[234], cu diferența că orice se produce prin noroc este prin hazard, dar nu și invers[235]. Ele nu se produc nici simplu, nici cel mai adesea, spune Aristotel. *Ceea ce se produce cel mai adesea* (τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολύ) este ceea ce se întâmplă cu o certă frecvență, constant, în mod obișnuit, și este substitutul imperfect pentru lumea sublunară al lui *ceea ce se produce totdeauna* (τὸ ἀεί) al lumii supralunare. Deci hazardul este în afara a ceea ce se produce etern și a substitutului sublunar al lui. Hazardul nu poate fi cauza unei existențe eterne a unui destructibil sau generat, căci nimic provenit prin hazard nu e posibil să fie indestructibil sau negenerat.

Cu aceste argumente suplimentare se încheie examinarea în general a problemei eternității cerului și totodată prima carte a tratatului.

3.1.3.3. Examinarea tradiției despre cer (B, 1)

Primul capitol al cărții a doua revine simetric la examinarea critică a tradiției despre cer cu care începuse această ultimă cercetare a cerului înțeles ca întreg universul, după ce-i rezumă atributele. Cerul este *negenerat, indestructibil, unic și etern, neavând pe întreaga durată început și sfârșit, dar posedând și conținând în sine timpul infinit.* De regulă, atunci când examinează o problemă, Aristotel discută soluțiile tradiționale, fie crticându-le și respingându-le, fie folosindu-le pentru a-și justifica propriile teorii.

Capitolul de față se vrea un fel de concluzie și rezumat al discuției despre eternitatea cerului considerat în sensul său de univers, el încheind examinarea înțelesului cel mai general între cele trei pe care le deosebește Aristotel. Totuși, între

233 **De gen. et corr.**, A, 1-2.
234 Cf. **Phys.**, II, 5, 197a32-35.
235 Cf. **Phys.**, II, 6, 197a36-b1.

primele trei capitole ale eternității cerului (A, 10-12) și ultimul (B, 1) există numeroase diferențe în ceea ce privește stilul și conținutul filosofic.

Mai întâi, se poate observa chiar de la o simplă lectură diferența de stil literar și stil de abordare filosofică a problemei. Dacă primele trei capitole sunt caracterizate de un stil sec, tehnic, demonstrativ, așa cum este îndeobște opera acroamatică aristotelică, ultimul se remarcă printr-un stil îngrijit literar, amplu și redundant cum îl caracterizează P.Moraux[236], aproape eseistic, amintind de sfârșitul capitolelor 3 și 9. De aceea majoritatea istoricilor, în ciuda unor divergențe susținute cu argumente solide, leagă acest capitol de **De philosophia** și de atmosfera unei religii cosmice care ar fi caracterizat această operă, în bună parte pierdută azi, mergând până la teza că ne aflăm în prezența unui fragment preluat din acest dialog[237]. Într-adevăr, în toate cele trei locuri se remarcă mai întâi ideea prfecțiunii ființelor cerești, însoțită de admirația în fața acestei perfecțiuni, apoi ideea că în bună măsură, chiar dacă soluțiile ei sunt criticabile, tradiția religioasă și filosofică a celor vechi a intuit și a anticipat unele din rezolvările teoriei aristotelice. În acest sens înțelege Aristotel să valorifice și să salveze tradiția, descoperind, preluând și integrând idei care anunțau propria concepție. Intuirea perfecțiunii mișcării circulare eterne a ființelor cerești, crede Aristotel, i-a făcut pe înaintași să considere cerul ca loc al divinității nesupuse nici unei constrângeri sau mișcări forțate. Greșeala comună a explicațiilor de până la el, fie că e vorba de mitul hesiodic al lui Atlas, de explicațiile fizicaliste ale lui Empedocle, Anaxagora și Democrit, sau de teoria platoniciană a cerului însuflețit, constă, potrivit lui Aristotel, tocmai în presupunerea intervenției unei forțe străine în lumea supralunară, acolo unde mișcarea circulară eternă este naturală și dă perfecțiunea și esența ființelor cerești.

În al doilea rând, pornind de aici, se poate vedea o schimbare a obiectului de studiu. Dacă primele trei capitole ale eternității cerului (A, 10-12), și în general cele privind studiul cerului ca univers (A, 5-12), vorbesc despre înțelesul cel mai larg al lui οὐρανός, cel de tot, de univers, de totalitate a materiei organizate într-un cosmos, capitolul de față se referă doar la lumea supralunară a astrelor fixe și a celor rătăcitoare, locul unde tradiția a așezat dintotdeauna divinul. Într-adevăr, Aristotel se referă aici la „ceva nemuritor și divin" între cele care posedă mișcare (284a4), la „cerul și locul de sus" ca loc al zeilor (284a11), pentru relația dintre divin și locul care le-ar fi propriu, sau la „toate corpurile de sus" (284a22-23), „primul corp" (284a30) și „translația primă" (284b1-2). Să fie această schimbare de la cerul-univers la cerul stelelor fixe și planetelor o concesie făcută tradiției, așa cum nu obișnuiește Aristotel, sau mai curând este, cum înclinăm să credem, doar o schimbare aparentă a obiectului

[236] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXVI.
[237] V. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXVI și urm.

de studiu, urmărind preluarea și integrarea acelei părți care se armoniza cu propria concepție, de natură s-o justifice o dată în plus prin prestigiul de care se bucura în lumea greacă gândul celor vechi ?

Dincolo de aceste diferențe, legătura capitolului de față cu primele trei și unitatea lor e dată de critica teoriei cerului însuflețit. Împotriva ei se îndreaptă principalele obiecții aristotelice. Dar, se întreabă P.Moraux[238], doctrina cerului însuflețit e respinsă în totalitate sau e refuzată doar o formă particulară a ei ? Argumentele în favoarea uneia sau alteia din cele două teze care să împartă comentatorii, istoricii și exegeții, nu lipsesc. În favoarea primeia stă mai întâi teoria celui de-al cincilea corp, eterul, care prin sine este natural mișcat cu o mișcare circulară eternă, iar a accepta o explicație mitică de tip platonician ar însemna pentru Aristotel a renunța tocmai la specificitatea fizică a demersului său, adică tocmai la diferența față de Platon. În al doilea rând, a accepta o asemenea explicație ar însemna un nesfârșit șir de contradicții iscate între conceptele sale fizice, ce se vor sustrase oricărei gândiri mitice, și o atare teză. De această parte se așează și Alexandru din Afrodisia, potrivit mărturiilor lui Simplicius, atunci când afirmă că sufletul corpului ceresc nu este altceva decât natura sa proprie și că teoria lui Platon despre un suflet al lumii care-i constrânge corpul, asemenea sufletului omenesc, duce la o soartă mai crudă în lumea supralunară decât în cea sublunară[239]. În favoarea celei de-a doua teze se poate aminti că alte locuri din tratat[240] admit un suflet al cerului și astrelor, cu precizarea pe care o face tocmai capitolul de față, anume că sufletul cerului nu poate constrânge corpul cerului. Și nu poate să fie altfel, căci constrângerea și efortul, spune Aristotel, nu duc la eternitatea și fericirea fără de care nu se pot concepe ființele astrale. De această parte a interpretării se așează Simplicius, potrivit căruia Aristotel credea cu adevărat într-un cer însuflețit, locul de față având doar menirea de a critica o anume interpretare eronată a doctrinei lui Platon arătând că sufletul cerului nu-l poate mișca forțat sau contra naturii[241]. Natura (φύσις) corpului ceresc ar fi capacitatea de a fi mișcat circular, în timp ce sufletul (ψυχή) ar fi principiul motor al acestei mișcări[242].

Această din urmă interpretare nu exclude, susține P.Moraux[243], o altă ipoteză. Dacă între sufletul și corpul cerului există un acord perfect și sufletul imprimă ca principiu mișcarea naturală proprie corpului, atunci în întregul lui cerul poate cunoaște

---

[238] V. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXVII-LXXXVIII.

[239] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 377, 35 și urm.; 379, 33 și urm.; 380, 29 și urm.; 388, 16 și urm.

[240] II (B), 2, 285a29; 12, 292a18.

[241] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 378, 10 și urm.

[242] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 381, 19 și urm.

[243] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.LXXXVIII.

eterna fericire. Este probabil și interpretarea adecvată, respectând cel mai bine litera și spiritul tratatului și estompând contradicția cu primele capitole ale acestei părți. În plus, P.Moraux vede aici o primă etapă în evoluția psihologiei aristotelice. Dacă în privința psihologiei microcosmosului uman Aristotel este încă sub influența lui Platon, el se separă atunci când se referă la macrocosmos. Precarității condiției sufletului uman care este prizonier al unui corp străin îi este opusă fericirea eternă a sufletului cerului în armonie perfectă relativ la corpul său.

Cu primul capitol al cărții a doua se încheie examinarea problemei eternității cerului și totodată studiul cerului în cel de-al treilea înțeles, cel mai general, de univers.

3.2. Probleme generale ale cerului (B, 2-3)

Au rămas de studiat primele două accepțiuni ale cuvântului cer (οὐρανός). Prima este, cum spune Aristotel, aceea de „*substanță a orbitei extreme a universului*" sau de „*corp natural care este pe orbita extremă a universului*"[244]. Este ceea ce s-a numit cerul stelelor fixe sau primul cer și cuprinde majoritatea corpurilor cerești, cele care nu-și schimbă locul și a căror mișcare circulară eternă este ușor descriptibilă. Studiul lor cuprinde trei capitole (B, 4-6). A doua accepțiune este cea de „*corp continuu cu orbita extremă a universului*, în care este Luna, Soarele și unele dintre astre, căci și acestea spunem că sunt pe cer"[245]. Altfel spus, al doilea înțeles al cerului este cel de sferă învăluită de primul cer, cea în care se găsesc astrele rătăcitoare, ale căror mișcări nu sunt ușor descriptibile, împreună cu centrul fix al acestei sfere, Pământul. Studiul lor cuprinde următoarele opt capitole (B, 7-14).

Înaintea tuturor acestora stau două capitole (B, 2-3) în care sunt tratate două probleme ce privesc cerul în accepțiunile de mai sus. Prima este un fel de topografie cerească care studiază diferențele locale ale cerului (B, 2). A doua vorbește despre multiplicitatea mișcărilor și corpurilor cerești (B, 3). Dacă în înțelesul cel mai general de univers studiul diferențelor locale sau numărul mișcărilor și al corpurilor cerești nu era neapărat necesar, el devine astfel atunci când ne referim la cerul stelelor fixe sau la corpul continuu cu acesta, cel în care se găsesc astrele rătăcitoare și Pământul.

3.2.1. Diferențele locale ale cerului (B, 2)

Capitolul se poate împărți în două părți distincte. Prima (284b6-285a27) cuprinde criticile îndreptate de Aristotel împotriva tradiției care vorbise mai înainte de

[244] **De caelo,** I (A), 9, 278b11-12.
[245] **De caelo,** I (A), 9, 278b16.

diferențele locale și consecințele ce rezultă de aici. A doua (285a27-286a2) dezvoltă teoria lui Aristotel despre diferențele locale.

Dintre înaintași, pitagoreicii, la care face referire aici Aristotel trimițând probabil la Philolaos, așezau între cele zece principii ale lucrurilor perechea dreapta-stânga[246]. Împotriva lor este îndreptată explicit critica aristotelică, deși, conform altor mărturii[247], teorii asemănătoare ar fi avut și Empedocle. Criticând și respingând concepția pitagoreică, Aristotel își construiește propria teorie. Întrebarea de la care pornește, în termeni pitagoreici, este dacă există o dreaptă și o stângă a cerului, sau dacă aceste principii trebuie aplicate corpului universului, căci dacă există o dreaptă și o stângă a cerului, atunci există și principii anterioare.

În primul rând, Aristotel consideră că există trei perechi de diferențe locale. Alături de perechea dreapta-stânga, există și diferențele locale sus-jos și față-spate. Cele trei cupluri de determinații aparțin în mod esențial celor însuflețite, ele raportându-se mișcărilor caracteristice acestora. Aceste principii, spune Aristotel trimițând la tratatul său despre mersul animalelor, sunt proprii naturii ființelor însuflețite, iar atribuirea și celor neînsuflețite se face prin analogie. *În al doilea rând*, aceste determinații nu se întâlnesc peste tot împreună. Astfel, cuplul sus-jos este prezent la toate lucrurile, față-spate este deja mai restrâns, căci la plante de pildă nu există, iar cel mai restrâns este dreapta-stânga întâlnit doar la viețuitoarele capabile să se miște singure. *În al treilea rând*, așa cum de la începutul capitolului anunța Aristotel, determinațiile sus-jos și față-spate sunt anterioare cuplului dreapta–stânga. Pentru el, cum comentează Simplicius, „susul și josul sunt limite (πέρατα) ale lungimii, dreapta și stânga ale lărgimii, iar fața și spatele ale profunzimii”[248]. Or, spune Aristotel, de vreme ce lungimea este anterioară lărgimii, iar principiul anteriorului este el însuși anterior, atunci, potrivit generării (κατὰ γένεσιν), adică schimbării esențiale în categoria substanței, susul este anterior dreptei. Pe de altă parte, cuplul față-spate se întâlnește la mai multe decât cuplul dreapta-stânga. *În al patrulea rând*, între termenii oricărui cuplu există o diferență de valoare. Susul, fața și dreapta sunt, ca punct de început sau punct de plecare, principii ale mișcării. „Potrivit mișcărilor încă, spune Aristotel, acestea sunt în alt fel principii, căci numesc principii (ἀρχάς) pe acelea de unde încep mai întâi mișcările celor care le posedă”. Susul este mai important decât josul pentru că este locul de unde începe mișcarea, dreapta este mai importantă decât stânga pentru că este locul de unde pleacă mișcarea, iar fața este mai importantă decât spatele căci este locul către care pleacă mișcarea. În plus, sus-jos fiind anterior celorlalte, „susul va avea o oarecare putere de principiu” față de celelalte determinații.

---

[246] Cf. **Met.**, A, 5, 986a24.

[247] Cf. Aëtius, II, 10, 2.

[248] Simplicius, **In de caelo**, 383, 22-24.

Prin urmare, două sunt capetele de acuzare de la care pornește critica lui Aristotel împotriva pitagoreicilor. Mai întâi, faptul de a nu fi distins decât cuplul de diferențe dreapta-stânga, lăsând la o parte perechile sus-jos și față-spate. Apoi, faptul de a fi distins o dreaptă și o stângă în toate lucrurile, în timp ce ele aparțin unui cuplu cu cea mai restrânsă prezență dintre cele trei, existând doar la vietățile capabile să se miște singure. La o privire mai atentă, cele două capete se revendică mai adânc dintr-o origine comună. În ordinea schimbării esențiale, adică a generării pur și simplu sau absolute (γένεσις ἁπλῶς), ce are loc doar potrivit categoriei substanței (κατ' οὐσίαν), cuplul sus-jos este anterior celorlalte. Anterioritatea trebuie înțeleasă în sensul apropierii de un principiu determinat aici în chip absolut, adică prin natură, iar nu determinat relativ la ceva. „Existând ceva precum un lucru prim și un principiu în fiecare gen, anterior și posterior se spune pentru unele pe baza mai marii apropieri de un principiu determinat fie în chip absolut (ἁπλῶς) sau prin natură (φύσει), fie relativ la ceva (πρός τι), fie la loc, fie la altele, precum..."[249].

În tabla pitagoreică a opozițiilor dreapta era așezată de partea termenilor pozitivi, iar stânga de partea celor negativi, spune Simplicius trimițând la **De Pythagoreis**[250], scriere aristotelică, pierdută astăzi, în care era tratată doctrina pitagoreică, dar la care face probabil referire Aristotel la începutul **Metafizicii**[251], loc pe care W.D.Ross îl așază drept *testimonium* la începutul fragmentelor păstrate[252]. Pe de altă parte, pitagoreicii distingeau o jumătate dreaptă pe care o identificau cu emisfera nordică a universului și o jumătate stângă pe care o identificau cu cea sudică[253], prima fiind sus, iar cealaltă jos[254]. De aici ideea că pitagoreicii au redus cuplul de diferențe locale sus-jos la cuplul dreapta-stânga, reducere împotriva căreia își îndreaptă Aristotel critica atunci când vorbește despre lungimea cerului (285b8-14). Emisfera arctică și cea antarctică sunt determinate de cei doi poli care se găsesc, la rândul lor, la extremitățile axei de rotație a sferei stelelor fixe. În acest fel avem un sus și un jos absolut al sferei celeste, care definesc emisfera arctică și respectiv antarctică, iar axa care unește polii dă lungimea cerului. În raport cu această axă se definește dreapta și stânga cerului de-o parte și de alta a ei. Universul fiind o ființă vie (B, 1) perfectă (A, 1), adică având mișcare proprie, trebuie să aibă și toate cele trei cupluri de determinații locale.

---

249 **Met.**, Δ, 11, 1018b9.

250 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 386, 9-23.

251 **Met.**, A, 5, 986a12-13.

252 Cf. Aristotelis **Fragmenta selecta**, recognovit brevique adnotatione instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1964, p.129.

253 Cf. **De caelo**, II (B), 2, 285b25-27.

254 Cf. Philolaos, 44B17 **DK** (v. **Despre Pythagora și pythagorei. Philolaos**, Ed. Paideia, București, 2001, p.35) și Diog.Laert., VIII, 26.

Unei posibile critici legate de forma sferică și mișcarea regulată eternă a cerului, care ar face imposibilă o diferențiere a părților sale, Aristotel îi răspunde cu două argumente. Mai întâi, universul trebuie gândit „ca și cum ar fi ceva în care dreapta este diferită de stânga după configurații, iar apoi ar fi înconjurat de o sferă"[255], dreapta și stânga păstrându-și astfel caracterele proprii. Apoi, referitor la mișcarea regulată veșnică a cerului, chiar dacă nu are un punct de început de vreme ce este eternă, trebuie să posede un principiu necesar de unde ar fi început să se miște dacă ar fi început, sau de unde s-ar mișca din nou dacă s-ar opri. Deși P.Moraux[256] remarcă un dezacord între acest al doilea argument și cosmologia aristotelică, amintind mai degrabă de Platon[257], trebuie spus că afirmația lui Aristotel nu înseamnă admiterea unui început al mișcării cerului, judecățile lui fiind pur ipotetice.

A doua parte a capitolului (285a27-286a2), care începuse cu cele două argumente menite să respingă o eventuală critică, continuă cu problema lungimii cerului, așa cum s-a arătat mai înainte, și dezvoltarea propriei teorii în privința diferențelor locale ale cerului. Dezvoltarea lui Aristotel (285b14-286a2) vizează locul polilor și deci al emisferelor față de determinațiile sus-jos și dreapta-stânga. Mișcarea de translație începând de la dreapta spre stânga și cerul mișcându-se de la est sau răsărit (ἀνατολή) către vest sau apus (δύσις), polul arctic și întreaga emisferă arctică sunt jos, în timp ce polul antarctic și întreaga emisferă antarctică sunt sus. Dacă n-ar fi astfel, translația s-ar face de la stânga la dreapta, adică așa cum afirmau pitagoreicii împotriva cărora este îndreptată o dată în plus teoria lui, ceea ce era inadmisibil pentru Aristotel. În primul rând, datorită demnității de principiu înțeles ca punct de plecare a mișcării pe care-l avea dreapta față de stânga, așa cum s-a arătat mai înainte, superioritate pe care o recunoșteau inclusiv pitagoreicii când așezau dreapta între cele pozitive și stânga între cele negative. În al doilea rând, datorită tradiției care făcea din mișcarea spre dreapta (ἐπὶ τὰ δεξιά), ceea ce este plasat la dreapta (τὸ ἐνδέξιον), sau ceea ce se mișcă spre dreapta (τὸ ἐπιδέξιον), lucruri de o demnitate superioară față de mișcarea spre stânga (ἐπ' ἀριστερά) și cele derivate de aici[258]. În al treilea rând, datorită construcției propriului sistem astronomic pe care va încerca să o justifice mai departe în cursul tratatului rezervându-i un capitol separat (B, 5). Prin urmare, pentru Aristotel, susul va fi polul invizibil nouă, sau cel antarctic împreună cu întreaga emisferă, iar

---

[255] **De caelo**, II (B), 2, 285b2.

[256] **Ibid.**, p.XCIII, n.3.

[257] **Timaios**, 36e.

[258] Despre semnificația și importanța expresiei ἐπὶ τὰ δεξιά (spre dreapta) și a adjectivelor ἐνδέξιος (plasat la dreapta) și ἐπιδέξιος (care se mișcă spre dreapta) v. P.Moraux, **ibid.**, p.XCIII, n.5 și G.E.R.Lloyd, **Dreapta și stânga în filosofia greacă**, in vol. **Metode și probleme în știința Greciei antice**, Ed. Tehnică, București, 1994, p.41-64.

josul va fi polul locuit de noi, sau cel arctic cu emisfera lui, adică exact invers decât afirmau pitagoreicii. Noi locuim în emisfera de jos și la stânga, iar ceilalți în cea de sus și la dreapta[259]. Dar Aristotel mai deosebește, alături de mișcarea circulară a stelelor fixe pe care o consideră prima translație, și o a doua translație circulară, cea a planetelor sau astrelor rătăcitoare, opusă primeia, și care se descompune în tot atâtea mișcări de revoluție câte planete sunt. În raport cu aceasta din urmă, mișcarea este în sens invers și, raportate la ea, polul nord este sus împreună cu emisfera locuită de noi sus și la dreapta, iar polul sud este jos unde locuiesc cei situați jos și la stânga[260].

Topografia cerească expusă de Aristotel în acest capitol are câteva puncte de dezacord cu alte teorii ale sale. Mai întâi, așa cum observă P.Moraux[261], ea vine în dezacord total cu teoria locurilor naturale, unde susul este identificat cu periferia, iar josul cu centrul, teorie fără de care nu poate fi concepută fizica aristotelică. El discută două posibile explicații. Prima presupune că tezele dezvoltate aici nu sunt convingerea intimă a Stagiritului, ci doar o critică făcută din interiorul sistemului pitagoreic. A doua presupune că cele două teorii ale locurilor ar reprezenta etape ale doctrinei locurilor așa cum e cristalizată în **Fizica**, **De caelo** și **De gen. et corr.**, aceasta din urmă reprezentând și ultimul cuvânt al lui Aristotel. Criticabile amândouă, explicațiile pot fi și susținute cu argumente consistente[262]. În al doilea rând, determinațiile locale de care vorbește Aristotel aici, sus-jos, dreapta-stânga și față-spate, ca aparținând universului nu pot fi definite relativ la sfera stelelor fixe în permanentă mișcare de rotație, ci doar relativ la sfera pământească singura imobilă într-un cosmos în mișcare. Dacă dreapta este locul de unde răsar stelele, iar stânga este locul unde apun, dreapta-stânga vor fi determinații în funcție de longitudinea locului de unde le definim, deci până la urmă relative. În al treilea rând, între sfera stelelor fixe sau primul cer și sferele planetelor, cele care au mișcare retrogradă, există o inversare a determinărilor sus-jos și în consecință dreapta-stânga[263]. Pentru tot atâtea motive, topografia din B2 rămâne în dezacord cu teoriile aristotelice și trebuie privită mai puțin ca o teorie coerentă și mai mult ca o critică dialectică a doctrinei pitagoteice, de vreme ce Aristotel nu s-a preocupat pentru a le pune de acord.

---

[259] V. **Note la trad.**, II (B), 2, n.16, fig.13.
[260] V. **Note la trad.**, II (B), 2, n.17, fig.14.
[261] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.XCV si urm..
[262] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XCV și urm..
[263] V. **Note la trad.**, II (B), 2, n.16 și 17, fig.13 și 14.

3.2.2. Diversitatea mișcărilor și corpurilor în cer (B, 3)

Două sunt întrebările la care trebuie să răspundă acum Aristotel. Prima privește rațiunea pentru care, deși mișcarea circulară nu are contrar așa cum s-a demonstrat mai înainte (A, 4), există mai multe translații circulare și mai multe corpuri cerești mișcate circular. A doua privește rațiunea pentru care, deși sfera stelelor fixe se mișcă circular de la est la vest, sferele planetelor se mișcă circular de la vest la est, un prim răspuns găsindu-se aici (286b2-5), iar o dezvoltare specială mai departe (B, 5).

Prima parte a capitolului (286a7-12) va arăta că mișcarea cerului este mișcarea circulară eternă a corpului divin. Argumentarea pleacă de la ideea că ceea ce există există în vederea unei acțiuni, iar „acțiunea (ἔργον) este și împlinirea (ἀποτέλεσμα) și forța în acțiune (ἐνέργεια)" cum comentează locul Simplicius[264], deci are o mișcare ce-i permite realizarea. Cum cerul este corpul divin și actul lui Dumnezeu este imortalitatea, rezultă că cerul trebuie să aibă o mișcare eternă, care nu poate fi decât mișcarea circulară așa cum s-a arătat (A, 3-4). Prin urmare, cerul este veșnic mișcat cu o mișcare circulară.

A doua parte (286a12-22) va demonstra imobilitatea Pământului. Dacă ceva este veșnic mișcat, spune Aristotel în rezumatul din finalul capitolului, atunci este necesar ca ceva să rămână veșnic pe loc, iar acesta este centrul sferei cerești. Cum cerul se mișcă circular potrivit naturii (κατὰ φύσιν), tot așa potrivit naturii centrul lui rămâne nemișcat, căci nimic împotriva naturii (παρὰ φύσιν) nu este etern cum este mișcarea sferei cerești. Natura centrului trebuie să fie diferită de natura cerului, centrul fiind locul „în care ceva rămâne fix potrivit naturii și către care este deplasat potrivit naturii", spune Simplicius[265]. Acest ceva care se găsește în centru este destructibil, greu și fix (φταρτόν, βαρύ, μόνιμον) și este Pământul[266].

A treia parte (286a22-31) se ocupă de existența celorlalte elemente. Despre celelalte caracteristici ale pământului drept corp ceresc va fi vorba în finalul cărții a II-a (B, 13-14). Ceea ce-l interesează pe Aristotel aici este deducerea existenței celorlalte elemente din existența elementului pământ. De vreme ce există un centru spre care ceva este deplasat potrivit naturii și în care rămâne nemișcat dacă nimic nu se opune acesteia, iar în centrul Universului se află corpul numit Pământ, rezultă că acel ceva care se mișcă potrivit naturii spre centru și rămâne acolo nemișcat este elementul pământ. Dar, dacă există pământul în mod natural (φύσει), atunci este necesar să existe în mod natural și elementul contrar care se mișcă potrivit naturii spre extremitate, adică focul. Focului îi sunt proprii mișcarea cea mai rapidă și ușurința

[264] Simplicius, **In de caelo**, 396, 30.
[265] Simplicius, **In de caelo**, 399, 9-10.
[266] Simplicius, **In de caelo**, 399, 22-25.

cea mai mare, opuse imobilității și greutății pământului și care sunt definite ca privațiuni. Urmează că focul este logic anterior pământului, a cărui existență demonstrată mai înainte duce la existența contrariului său, focul. Existând pământul și focul și fiecare element fiind în raport de contrarietate cu celelalte, rezultă că și elementele intermediare lor, apa și aerul, există.

A patra parte a capitolului (286a31-b5) deduce din existența generării existența altor deplasări circulare. Existând elementele, există în mod necesar și generare, căci nici unul dintre ele nu poate fi etern, fiind contrari și afectându-se reciproc. Existând generare, este necesar să existe, pe lângă mișcarea sferei stelelor fixe, mișcările sferelor planetelor, în sens invers față de prima, pentru a explica schimbările care se petrec în lumea sublunară, așa cum sunt anotimpurile sau ciclurile generării și distrugerii.

Întreg capitolul este o argumentare deductivă a diversității translațiilor circulare și corpurilor cerești. Dacă cerul este veșnic mișcat circular, atunci centrul său este imobil și este Pământul. Dacă există un centru fix, atunci elementul care rămâne nemișcat natural în acel loc este elementul pământ. Dacă există elementul pământ, atunci va exista și contrariul său focul. Dacă cele două elemente extreme există, atunci există și cele două intermediare. Dacă există cele patru elemente tradiționale, atunci există și generarea. Dacă există generarea, atunci există și alte translații circulare diferite de prima care să explice schimbarea din lumea sublunară aflată sub ele. Este ceea ce face rezumatul din finalul capitolului (286b6-9).

3.3. Cerul ca orbită extremă a universului (B, 4-6)

„ În primul sens, spune Aristotel, numim cer *substanța orbitei extreme a universului* (τὴν οὐσίαν τὴν τῆς ἐσχάτες τοῦ παντὸς περιφορᾶς), sau *corpul natural care este pe orbita extremă a universului* (σῶμα φυσικὸν τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός), căci avem obiceiul să numim cer *extremitatea* (τὸ ἔσχατον) și mai ales *regiunea de sus* (τὸ ἄνω), în care spunem că este așezat tot ce este divin”[267]. Acesta este primul înțeles al *cerului* (οὐρανός), cel de *substanță extremă mișcată circular* (ἡ ἐσχάτη κυκλοφορουμένε οὐσία)[268] sau *cerul stelelor fixe*[269] după comentariul lui Simplicius, sau *primul cer* (πρῶτος οὐρανός)[270] ori *cerul exterior* (ἔσχατος οὐρανός)[271] cum îl mai numește Aristotel în tratat. Studiul lui cuprinde două probleme mari: *sfericitatea* cerului (B, 4) și *mișcarea* primului cer (B, 5-6), la

[267] **De caelo**, I (A), 9, 278b11-15.
[268] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 280, 5-6.
[269] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 280, 3-27.
[270] **De caelo**, II (B), 12, 292b22; III (Γ), 1, 298a24.
[271] **De caelo**, I (A), 3, 270b15.

rândul ei împărțită în alte două, *sensul mișcării* de revoluție a primului cer (B, 5) mai întâi și *uniformitatea* acestei mișcări (B, 6) mai apoi.

3.3.1. Sfericitatea cerului (B, 4)

Momentul apariției ideii de sfericitate a lumii în gândirea greacă este subiectul unor controverse începând cu primii doxografi și istorici greci. Dacă ar fi să-i dăm crezare lui Diogenes Laertios, Anaximandru[272] ar fi construit primul o sferă ca model al cerului pe care ar fi figurat constelațiile. Dacă l-am crede pe Cicero, Thales[273] ar fi construit prima sferă celestă. În realitate, ideea sfericității universului pare a fi fost străină de primii fiziologi ionieni. Ea pare a fi apărut prima oară la vechii pitagoricieni, unde din elemente „se naște un univers însuflețit, dotat cu rațiune, sferic, cuprinzând în mijlocul lui Pământul, care este tot sferic și locuit de jur împrejur”[274]. Cu certitudine, ea apare în școala eleată la Parmenide[275] și Melissos[276], la Empedocle[277] și la Platon[278]. Așa încât, atunci când Aristotel își scria tratatul despre cer, ideea asocierii formei universului cu forma sferică, întruchiparea perfecțiunii formei corpurilor, avea deja o lungă istorie. Tocmai din acest motiv și construcția capitolului 4, în care se vorbește despre forma universului, începe cu discuția în jurul întâietății cercului și a sferei și se termină cu sublinierea perfecțiunii incomparabile a sferei cosmice. Între cele două stă o parte care dezvoltă patru argumente susținând sfericitatea cerului.

Prima parte (286b10-287a2) este construită ca argumentare a întâietății cercului între figurile plane și sferei între solide. Suprafețele plane sunt împărțite dihotomic saturat în rectilinii, adică circumscrise de mai multe linii, și curbilinii, cele circumscrise de una singură. La fel, dintre solide, dihotomic vorbind, unele sunt circumscrise de mai multe suprafețe, celelalte de una singură. Or, unul este anterior prin natură (τῇ φύσει)[279] multiplului, iar simplul compusului, spune Aristotel, înțelegând anterioritatea în sensul apropierii de un principiu determinat în chip absolut în fiecare gen[280]. Ceea ce Aristotel nu spune, dar subînțelege, este faptul că el se referă la figurile regulate, cercul între cele plane și sfera între solide. Circumscrisă

---

[272] Cf. Diog.Laert., II, 2.
[273] Cf. Cicero, **De rep.**, 1, 14, 22.
[274] Diog.Laert., VIII, 25.
[275] Fr. 8 **DK**.
[276] Fr.7-8 **DK**.
[277] Fr. 27-28 **DK**.
[278] **Timaios**, 33.
[279] **De caelo**, II (B), 4, 286b16.
[280] Cf. **Met.**, Δ, 11, 1018b9.

de o linie este şi elipsa, după cum circumscrise de o suprafaţă sunt şi elipsoidul sau ovoidul, dar nu sunt regulate. Prin urmare, anterioare fiind prin număr, cercul şi sfera sunt primele figuri între cele plane şi respectiv solide. Acesta este *primul argument. Al doilea* reia un raţionament deja dezvoltat de Aristotel în alte locuri[281]. Este perfect ceea ce nu are nimic în afara lui din ceea ce îi este propriu. Perfectă este linia circulară, imposibil de prelungit, pe când cea dreaptă, putând fi prelungită oricât, este imperfectă. Iar perfectul este anterior în acelaşi sens imperfectului. Prin urmare, din nou anterioare prin perfecţiune în sens aristotelic, cercul şi sfera sunt primele figuri. Cele două argumente ţin de fapt de unul singur: anterioritatea cercului între figurile plane şi sferei între solide, prin număr pe de o parte şi prin perfecţiune pe de alta. Dacă primele două se sprijină pe un argument din filosofia primă, anterioritatea, *al treilea argument* este specific fizicii aristotelice. Potrivit lui Aristotel, diviziunea în suprafeţe sau în solide nu este simplă tăiere în părţi, ci împărţirea întregului în părţi diferite ca specie (τῷ εἴδει)[282]. Or, în cazul cercului sau al sferei, se obţin linii şi respectiv suprafeţe curbe de aceeaşi specie cu întregul. Prin urmare, indivizibile în acest sens, cercul şi sfera sunt prime.

A doua parte a capitolului (287a2-b14) dezvoltă cele *patru argumente* propriu-zise în favoarea sfericităţii cerului. *Primul* (287a2-11) se referă la apartenenţa primei figuri primului corp şi rezultă ca o concluzie firească a întâietăţii sferei între solide. Aristotel îl socoteşte argumentul cel mai important şi îl aşează primul. Corpul prim din univers, fiind cel aflat pe circumferinţa extremă şi mişcat cu o mişcare circulară, va avea prima figură, cea sferică[283]. Înţelegând prin continuitate situaţia când limitele celor două sunt unul şi acelaşi lucru, aşa încât cele două „se ţin împreună" (τὸ συνεχές – cel continuu derivând de la συνέχω – a ţine împreună)[284], corpul continuu cu primul va fi tot sferic, la fel cum vor fi şi toate corpurile intermediare între centru şi acesta. Prin urmare, tot universul va fi sferic şi constituit dintr-o mulţime de sfere continue unele cu altele, învăluite de prima care constituie şi primul cer sau sfera stelelor fixe.

Al doilea argument (287a11-22) se bazează pe absenţa vidului şi locului în afara orbitei extreme, lucru deja demonstrat mai înainte[285]. Fiind admis în plus că universul este rotit circular, va rezulta că singura figură a cărei rotaţie nu lasă vid, loc sau corp în afara ei este de formă sferică, toate celelalte presupunând existenţa acestora în afara lor, din cauza alternării unghiurilor[286]. În general orice figură având razele din centru neegale se va afla în aceeaşi situaţie.

---

[281] **Phys.**, III, 6, 207a8; **De caelo**, I (A), 5, 271b31.

[282] **De caelo**, II (B), 4, 286b32.

[283] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 408, 1-4.

[284] Cf. **Phys.**, V, 3, 227a11-12.

[285] Cf. **De caelo**, I (A), 2; 9, 279a12 şi urm.

[286] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 409, 13.

Al treilea argument (287a22-30) este extras din considerarea mișcării cerului ca măsură a altor mișcări. În fiecare caz măsura este minimul[287], iar mișcarea cea mai rapidă este cea minimă și deci măsură. Pe de altă parte, deplasarea circulară este cea mai rapidă având loc după linia cea mai scurtă. În plus, deplasarea cerului, fiind singura continuă, uniformă și eternă, este măsura altor mișcări[288]. Va rezulta că singura formă care respectă cele de mai sus este sfera.

Al patrulea argument (287a30-b14) este ultimul și are un caracter total diferit de celelalte. Dacă primele trei se bazau în bună măsură pe deducții *a priori*, ultimul face apel la experiență și observație enunțând cu mai mult de un secol înaintea lui Arhimede unul din principiile fundamentale ale hidrostaticii: suprafața unui fluid în echilibru face parte dintr-o sferă homocentrică cu Pământul[289]. Aerul așezat în jurul apei, focul în jurul aerului și eterul în jurul focului au aceeași formă sferică precum Pământul. Întreg universul este, prin urmare, sferic.

Ultima parte a capitolului (287b14-21) este concluzia menită să evidențieze perfecțiunea incomparabilă a sferei celeste. Sfericitatea primului cer nu se poate compara cu nimic făcut de mâna omului. „Dacă raportul între elemente este la fel, precum și este, așa cum apa este față de pământ, aerul este față de apă și focul față de aer", comentează Simplicius[290]. Sfericitatea apei este superioară sfericității Pământului și, după cum este raportul lor, la fel trebuie să fie și raportul celorlalte elemente, unele față de altele, pe măsură ce urcăm către primul cer a cărui sfericitate este desăvârșită. Această ultimă parte a atras atenția exegezei moderne atât prin stilul literar mai îngrijit în comparație cu cea mai mare parte a tratatului, cât și prin ideile sale. Conform ipotezei lui P.Moraux[291], pasajul 287b14-21 este posibil să provină din dialogul de tinerețe **De philosophia**, cu atât mai mult cu cât un fragment conservat la Philon[292] folosește, ca și aici[293], pe χειρόκμητος (făcut de mâna omului), nemaiîntâlnit în tratat și rar în scrierile lui Aristotel.

3.3.2. Mișcarea primului cer (B, 5-6)

Mișcarea cerului este o realitate a cărui existență a fost demonstrată în prima carte (A, 2-4) și care este confirmată de experiența sensibilă. La începutul cărții a

---

[287] Cf. **Met.**, I, 1, 1052b18.
[288] Cf. **Phys.**, VIII, 8-9.
[289] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.XCIX.
[290] Simplicius, **In de caelo**, 418, 1-3.
[291] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.C și n.1.
[292] Fr. 18 Rose (fr. 18 Ross; Philon, **De aet. mundi**, 3, 10-11).
[293] **De caelo**, II (B), 4, 287b16; v. H.Bonitz, **Ind. arist**, 848b48.

doua (B, 3, 286b2-5) începe dezvoltarea explicației mișcării cerului căutând rațiunea pentru care sfera stelelor fixe se mișcă într-un sens diferit de sferele planetare, rațiune dedusă din existența generării și distrugerii în lumea sublunară. Rămân două probleme care-și așteaptă soluția privitor la mișcarea primului cer și la care vor răspunde următoarele două capitole. În primul rând, de ce rotația primului cer se face mai degrabă într-un sens decât în altul (B, 5) și, în al doilea rând, dacă această rotație este uniformă sau neregulată (B, 6).

3.3.2.1. Sensul mișcării primului cer (B, 5)

Capitolul are două părți distincte. Prima (287b22-288a2) formulează problema la care se caută un răspuns, plecând de la premisa, demonstrată deja, că cele două mișcări pe cerc după cele două sensuri nu sunt contrare (A, 4). Apoi, dacă cerul face parte din ființele eterne pentru care nimic nu se petrece întâmplător sau spontan, din ce cauză cerul se mișcă într-un sens anume și nu în sensul opus ? Aristotel recunoaște că nu are argumente riguroase, ci doar probabile, pentru sensul de rotație de la est la vest a sferei stelelor fixe. Răspunsul, care constituie a doua parte a capitolului (288a2-12), le va desfășura bazându-se pe considerații de ordin teleologic. Natura, spune Aristotel, realizează totdeauna cea mai bună dintre posibilități. S-a văzut mai sus (B, 2) în cadrul topologiei cerești că susul este mai nobil dacât josul și, în consecință, și mișcarea în sus este mai nobilă față de mișcarea în jos. Deopotrivă, dreapta este mai nobilă decât stânga și deci și mișcarea spre dreapta (ἐπὶ τὰ δεξιά) va fi mai nobilă. Întrucât între aceste distincții locale cele mai nobile sunt anterioare celorlalte, și cerul va avea anterior și posterior. Ceea ce pare a fi cauza care dezleagă problema, căci cel mai bun lucru este ca cerul stelelor fixe să se miște cu o mișcare simplă și neîncetată în direcția cea mai nobilă, spre dreapta sau de la est la vest.

3.3.2.2. Uniformitatea mișcării primului cer (B, 6)

Aristotel demonstrează caracterul uniform al mișcării primului cer, mișcare pe care o numește și prima deplasare, deosebind-o de mișcarea astrelor rătăcitoare sau planetelor compusă, cum se va vedea mai departe (B, 7-12), din combinarea mișcărilor mai multor sfere. Capitolul examinează pe rând situațiile în care mișcarea primului cer ar putea fi neregulată.

În primul rând, Aristotel arată că *nu există neregularități posibile în deplasarea circulară* (288a17-27) examinând-o comparativ cu mișcarea neregulată. Mișcarea neregulată este caracterizată prin trei concepte: *accelerarea* (ἐπίτασις – *intensio*), *punctul maxim* (ἀκμή – *summa velocitas*) și *încetinirea* (ἄνεσις – *remissio*). Pentru Aristotel mișcarea se face potrivit naturii (κατὰ φύσιν) sau contra naturii (παρὰ

φύσιν). Dacă mişcarea este potrivit naturii, punctul maxim al vitezei va fi la sosire, viteza crescând tot timpul. Dacă mişcarea este contra naturii, punctul maxim va fi la plecare, viteza descrescând tot timpul. Dacă ne referim la proiectile, precum săgeata sau piatra, mişcarea lor este compusă din cele două, aşa încât punctul maxim se va afla între punctul de plecare şi cel de sosire. În cazul mişcării circulare, neexistând limită de la care pleacă sau până la care are loc, fiind eternă în timp şi neîntreruptă prin revenirea asupra ei însăşi, nu se poate vorbi de accelerarea şi încetinirea care produc neregularitatea. Prin urmare, nu există neregularităţi posibile în deplasarea circulară.

În al doilea rând, *nu există neregularităţi cauzate de mobil sau de motor în cazul primei deplasări circulare* (288a27-b7). La fel ca înainte, cazul particular al primului mobil mişcat de primul motor este comparat cu teoria generală a unui mobil mişcat de un motor aşa cum este dezvoltată în **Fizica**. Dacă orice mobil se mişcă sub acţiunea unui motor[294], orice neregularitate a mişcării provine fie de la motor, fie de la mobil, fie de la amândouă. Cum în cazul nostru mobilul este primul cer, despre care s-a demonstrat că este prim, simplu, negenerat, indestructibil şi absolut imuabil, motorul este logic să aibă aceleaşi calităţi în mai mare măsură, va spune Aristotel. Dacă primul mobil, corporal fiind, nu se schimbă, atunci nici motorul care este incorporal nu se va schimba[295]. „Într-adevăr, dacă motorul primului dintre cele mişcate este şi simplu, şi negenerat, şi indestructibil, şi pe de o parte mobilul este corporal, pe de alta motorul este incorporal, cu atât mai mult motorul trebuie să fie imuabil şi invariabil”, comentează Simplicius[296]. După cum observă P.Moraux[297], ne aflăm aici în faţa unuia din rarele locuri ale tratatului unde se face distincţia între primul motor incorporal, aşa cum îl defineşte **Fizica**[298], şi mobilul corporal. Tocmai această raritate a putut duce la ideea că ne aflăm în faţa unor adăugiri la fondul primar al tratatului ulterioare cărţii a VIII-a a **Fizicii** unde este dezvoltată teoria primului motor incorporal şi imobil. Acestea fiind caracterele primului mobil şi primului motor, rezultă că nu există neregularităţi ale primei mişcări cauzate de ele.

În al treilea rând, *nu există neregularitate parţială sau totală a primei mişcări circulare* (288b7-22). Dacă prima mişcare ar fi neregulată, neregularitatea ei s-ar putea referi la întreg sau la părţile lui, adică la stelele fixe. Or, în privinţa astrelor fixe, observaţia de mii de ani a bolţii cereşti ne asigură că nu au loc schimbări de distanţe. „Niciunde nu se vede o schimbare a succesiunii produsă în dispunerea

---

[294] Cf. **Phys.**, VIII, 4.
[295] Cf. **Phys.**, VIII, 5.
[296] Simplicius, **In de caelo**, 426, 16-18.
[297] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CI şi p.69, n.2.
[298] Cf. **Phys.**, VIII, 10.

naturală a astrelor unele față de altele, nici vreo diferență a distanței acestora", spune Simplicius[299]. Nefiind posibilă neregularitatea parțială, rămâne că ea ar putea fi totală, referindu-se la primul cer în întregime. Dar neregularitatea ar însemna și încetinire, ceea ce înseamnă neputința bătrâneții care duce la dispariție în cazul viețuitoarelor, ale căror neputințe sunt toate contra naturii, cum spune Aristotel. Animalele au în compunere elemente diferite cu locuri proprii diferite, al căror caracter contrar duce la o luptă a lor și, prin urmare, la încetinire și îmbătrânire, comentează Sylvester Maurus[300]. Total diferită este situația în cazul corpurilor prime la care nu există nimic contra naturii, fiind simple, neamestecate și în locul propriu, astfel încât nu vor avea nici neputință și, prin urmare, nici încetinire ori accelerare. Or, corpul mișcat circular, așa cum s-a arătat mai înainte (A, 2-4) este alcătuit din corpul simplu numit de Aristotel eter. Prin urmare, și din acest motiv nu există neregularități ale primei mișcări.

În al patrulea rând, *nu există o accelerare și o încetinire infinită* (288b22-289a4), căci nu poate fi conceput un motor incapabil mai întâi de acțiune un timp infinit și apoi capabil de acțiune un alt timp infinit. Tot ceea ce este contra naturii, așa cum este neputința, este imposibil să existe un timp infinit și, mai mult, nici măcar un timp egal cu ceea ce este potrivit naturii. Prin urmare, încetinirea nu poate dura un timp infinit. La fel, nu este de conceput o accelerare perpetuă sau o încetinire perpetuă a mișcării, căci atunci ar fi infinită și nedeterminată. Dar orice mișcare este determinată de locul de plecare și cel de sosire. Dacă ar exista un anume timp minim determinat în raport cu care nu are loc mișcarea cerului, atunci nu va exista o accelerare permanentă a deplasării și, prin urmare, nici încetinire. Altfel s-ar ajunge în situația în care mișcarea cerului, accelerată permanent, s-ar împlini într-un timp mai mic decât minimul necesar împlinirii ei, ceea ce este imposibil.

În al cincilea rând, *nu poate exista alternanță de accelerare și încetinire* (289a4-8), un asemenea fapt neputând trece neobservat. Prin urmare, este mai rațional a fi considerate de neconceput mai degrabă decât invers.

Concluzia capitolului (289a8-10) este totodată și o concluzie la studiul de până aici al cerului. Cerul este deci *unic*, *negenerat*, *etern* și *mișcat uniform*.

3.4. Cerul drept corpul continuu cu orbita extremă a universului (B, 7-14)

„În alt sens iarăși, spune Aristotel, numim cer *corpul continuu cu orbita extremă a universului* (τὸ συνεχὲς σῶμα τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός), în care este Luna, Soarele și unele dintre astre, căci și acestea spunem că sunt în cer"[301]. Este

[299] Simplicius, **In de caelo**, 428, 1-2.
[300] Cf. Sylv. Maurus, 328[2].
[301] **De caelo**, I (A), 9, 278b16-18.

regiunea de sub sfera stelelor fixe sau orbita extremă, continuă cu aceasta, în care se găsesc astrele numite și rătăcitoare (πλανητός însemnând *rătăcitor, înșelător, care se îndepărtează de la calea dreaptă*) din cauza mișcării lor greu descriptibile în comparație cu mișcarea celor fixe. „Al doilea înțeles al cerului se spune potrivit cu ceea ce numim și *cerul rătăcitor* (τὸ πλανώμενον οὐρανόν), căci acesta este în mod cert *corpul continuu cu orbita extremă a universului* (τὸ συνεχὲς σῶμα τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός), în care se află Luna, Soarele și *alte astre numite rătăcitoare* (τὰ ἄλλα ἄστρα τὰ πλανᾶσθαι λεγόμενα)", comentează Simplicius[302]. Studiul regiunii cerești ce se întinde de sub sfera stelelor fixe până la centrul fix al universului este ultimul din teoria cerului și cuprinde următoarele opt capitole (B, 7-14). Prima parte examinează astrele (B, 7-12), iar a doua examinează centrul în care se găsește Pământul (B, 13-14).

3.4.1. Studiul astrelor (B, 7-12)

Trei feluri de corpuri cerești cunoștea astronomia greacă în vremea lui Aristotel. Mai întâi erau *astrele fixe* (ἀστέρες ἐνδεδεμένοι)[303] sau ceea ce numim acum stelele, numite fixe nu pentru că erau nemișcate, ele rotindu-se împreună cu primul cer, ci pentru că erau fixate de acesta și nu-și schimbau poziția unele față de altele. Apoi erau *astrele rătăcitoare* (πλανώμενα ἄστρα)[304] sau *planetele* (πλάνητες)[305], numite rătăcitoare din cauza mișcării lor retrograde și schimbării poziției unele față de altele. În al treilea rând, era *Pământul imobil* aflat în centrul fix al universului în jurul căruia se mișcau sferele homocentrice care purtau astrele fixate pe unele dintre ele. Dacă Pământul era unic, astrele fixe aparțineau „lucrurilor de nenumărat" (τῶν ἀναριθμήτων)[306] cum spune Aristotel, iar cele rătăcitoare cunoscute atunci erau doar șapte. În ordinea descrescătoare a apropierii de Pământ, în sistemul geocentric clasic erau Luna, Mercur, Venus, Soare, Marte, Jupiter și Saturn. Despre primele două feluri de corpuri cerești, astrele rătăcitoare și fixe, va fi vorba în secțiunea care urmează, studiindu-le *natura* și *compoziția* (B, 7), *mișcarea* (B, 8), *ordinea* (B, 10), *sfericitatea* (B, 11), cu o întrerupere dedicată *armoniei sferelor* (B, 9), și sfârșind cu rezolvarea a două *dificultăți* ale teoriei aristotelice (B, 12).

---

[302] Simplicius, **In de caelo**, 280, 28-31.
[303] **De caelo,** II (B), 8, 280a19.
[304] **De caelo,** II (B), 12, 292a1, 293a1.
[305] **De caelo,** II (B), 8, 290a19.
[306] **De caelo,** II (B), 12, 292a12.

3.4.1.1. Natura și compoziția astrelor (B, 7)

Problema naturii și compoziției astrelor apare odată cu reflecția asupra universului în zorii filosofiei, dar urme ale ei se găsesc începând cu mitologia greacă. Din ce sunt alcătuite corpurile cerești, este o întrebare la care vechii filosofi greci au răspuns în cele mai diverse și neașteptate moduri.

Anaximandru imagina Soarele și Luna ca pe niște roți de foc rotindu-se în jurul Pământului în tuburi circulare în care exista un orificiu ce permitea exhalarea focului interior[307]. Despre celelalte astre sărăcia mărturiilor permite doar presupunerea că tuburile în care se găsea focul ar fi avut mai multe orificii[308]. Pentru Anaximene toate corpurile cerești își aveau originea în Pământ, amintind de zămislirea hesiodică a cerului înstelat din Geea[309], deși admitea că cele vizibile acum sunt de foc[310]. Vechii pitagoricieni își imaginau corpurile cerești și întreg universul ca realizat din puncte, linii, suprafețe și corpuri[311]. La Xenofan toate corpurile cerești erau nori luminoși sau de foc[312], iar Soarele era un conglomerat de scântei mici și numeroase[313] care se năștea în fiecare zi[314]. Pentru Heraclit corpurile cerești erau constituite din flăcări adunate într-un fel de cupe întoarse cu partea interioară spre noi și în care se adunau exhalațiile din pământ și din mare[315]. Parmenide credea că Pământul a fost făcut din aer comprimat[316], în timp ce stelele au fost făcute din foc, iar Calea Lactee ar fi un amestec de dens și rar din care s-au desprins Soarele, din partea rară și fierbinte, și Luna, din cea densă și rece[317]. Ca și în cazul altor gânditori presocratici sursele păstrate oferă informații contradictorii. În altă parte[318] ni se spune că Parmenide și Heraclit ar fi crezut că stelele ar fi mase de foc condensat și chiar întreg cerul ar fi de foc[319]. Empedocle admitea că stelele sunt fierbinți și făcute din elementul foc pe care aerul l-ar conține în sine[320], dar substanța Soarelui nu era focul, ci o reflexie a lui precum

---

[307] Cf. Aëtius, II, 15, 6 (fr. A18 **DK**); 20, 1 (fr. A21 **DK**); 21,1 (fr. A21 **DK**).

[308] Cf. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol.1, p.82.

[309] **Theogonia**, 126.

[310] Cf. Pseudo Plutarh, **Strom.**, III (fr. A6 **DK**); Hippolit, **Ref.**, I, 7, 5 (fr. A7 **DK**); Aëtius, II, 13, 10 (fr. A14 **DK**).

[311] Cf. Sextus Empiricus, **Pyrrh.**, III, 155.

[312] Cf. Diog.Laert., IX, 19 (fr. A1 **DK**).

[313] Cf. Pseudo Plut., **Stom.**, IV (fr. A32 **DK**); Aëtius, II, 20, 3 (fr. A40 **DK**).

[314] Cf. Hippolit, **Ref.**, I, 14, 3 (fr. A33 **DK**).

[315] Cf. Diog.Laert., IX, 9-11.

[316] Cf. Pseudo Plut., **Strom.**, 5 (fr. A22 **DK**).

[317] Cf. Aëtius, II, 7, 1 (fr. A37 **DK**); II, 20, 8a (fr. A43 **DK**).

[318] Cf. Aëtius, II, 13, 8 (fr. A39 **DK**).

[319] Cf. Aëtius, II, 11, 4 (fr. A38 **DK**); II, 15, 4 (fr. A40a **DK**); II, 20, 8 (fr. A41 **DK**).

[320] Cf. Aëtius, II, 13, 2 (fr. A53 **DK**).

este cea din apă, după unele surse[321]. După altele, când elementele s-au separat, cerul a fost format din eter și Soarele din foc[322]. La fel ca pentru Anaximene, pentru Anaxagora corpurile cerești își aveau originea în pământ. Pentru el stelele erau pietre rupte din Pământ și devenite albe din cauza căldurii provocate de mișcarea lor[323], iar Soarele era o piatră incandescentă[324] mai mare decât Peloponezul[325]. Despre Lună spunea că este, asemenea Soarelui, o piatră incandescentă, iar Calea Lactee este lumina anumitor stele[326]. Discipolul lui, Archelaos, n-a preluat teoria maestrului său despre corpurile cerești, ci s-a întors la teoria lui Anaximene, considerându-le născute din cer prin rarefiere. Aerul produs de foc se transformă prin aprindere în stele, dintre care cea mai mare este Soarele, apoi Luna și celelalte, denumindu-le bulgări incandescenți în termenii maestrului său[327]. Despre Diogenes din Apollonia ni se spune că ar fi considerat stelele, Soarele și Luna ca fiind asemănătoare cu o piatră poroasă încinsă[328], iar cometele ca fiind stele[329]. Pentru Leucip, corpurile cerești erau concentrații umede și noroioase de atomi mișcați de vârtejul universal în care erau prinși, care se uscau pe măsură ce erau purtate în cerc, luând în final foc și formând substanța stelelor încinse datorită vitezei mișcării[330]. Pe urma lui, Democrit explica faptul că natura de foc a Soarelui și Lunii s-ar datora prezenței în ele a atomilor rotunzi și netezi specifici acestui element[331], că aceste corpuri cerești au avut inițial o mișcare proprie, fiind total lipsite de căldură și lumină, cu o substanță foarte asemănătoare cu cea a Pământului, și care, în cazul Soarelui, s-a umplut cu foc pe măsură ce orbita lui s-a lărgit[332]. La Platon cerul și astrele sunt viețuitoare al căror corp este alcătuit din foc în **Timaios**[333]**,** sau foc și aer în **Legile**[334], și al căror suflet este de natură divină[335].

---

321 Cf. Pseudo Plut., **Strom.**, apud Eus., **P.E.**, I, 8, 10 (fr. A7 **DK**).
322 Cf.Aëtius, II, 6, 3 (fr. A49 **DK**).
323 Cf. Aëtius, II, 13, 10 (fr. A14 **DK**); Hippolit, **Ref.**, I, 7, 5 (fr. A7 **DK**).
324 Cf. Platon, **Apol.**, 26d; Xenofon, **Mem.**, 4, 7, 7.
325 Cf. Hippolit, **Ref.**, 1, 8, 8 (fr. A42 **DK**); Aëtius, II, 21, 3 (fr. A72 **DK**).
326 Cf. Aristotel, **Meteor.**, 345a25.
327 Cf. Aëtius, II, 13, 6 (fr. A15 **DK**).
328 Cf. Aëtius, II, 13, 5 și 9 (fr. A12 **DK**).
329 Cf. Aëtius, III, 2, 8 (fr. A15 **DK**).
330 Cf. Diog.Laert., IX, 30-32 (fr. A1 **DK**).
331 Cf. Diog.Laert., IX, 44.
332 Cf. Pseudo Plut., **Stom.**, 7 (fr. A39 **DK**).
333 Cf. **Timaios**, 40a.
334 Cf. **Legile**, X, 898d.
335 Cf. **Timaios**, 40b.

Aristotel este primul care consideră cerul și astrele alcătuite din al cincilea element, eterul[336]. Demonstrând existența și discutând proprietățile celei de-a cincea esențe (A, 2-4), el îi desemnează statutul de element unic al lumii supralunare, prin comparație cu celelalte patru tradiționale ce constituie lumea sublunară. Între cele patru și eter diferența este de esență. Ideea naturii divine a eterului la Aristotel are o dublă origine. Mai întâi era presiunea tradiției care cobora de la Hesiod și orfici. Dacă la Homer eterul era partea luminoasă și de sus a atmosferei[337], în orfism el devine unul din principiile lumii[338], în timp ce la Hesiod este privit ca o divinitate[339]. Apoi, erau rațiunile legate de propriul sistem fizic. Astrele și cerurile trebuiau alcătuite dintr-un element fără greutate sau ușurință, negenerat și indestructibil, nesupus creșterii și descreșterii, nealterabil, dar mișcat circular uniform și etern. Or, singurul element despre care tradiția, observația și limba sugerau toate aceste lucruri era eterul[340].

Așadar, pentru Aristotel astrele și sferele cerești sunt alcătuite din eter. Prin urmare, fiind mișcate circular, ele vor fi supuse unui singur fel de *schimbare* (μεταβολή), anume mișcării potrivit categoriei locului sau *mișcării locale* (κίνησις κατὰ τόπον). Fiind exceptate de la creștere și descreștere, ele vor fi nesupuse mișcării potrivit categoriei cantității sau *mișcării cantitative* (κίνησις κατὰ ποσόν), după cum vor fi exceptate de la alterare, și deci nesupuse mișcării potrivit categoriei calității sau *mișcării calitative* (κίνησις κατὰ ποιόν). Fiind negenerate și indestructibile, astrele și sferele cerești nu vor fi supuse nici schimbării potrivit categoriei substanței sau *schimbării substanțiale* (μεταβολή κατ' οὐσίαν). Aceasta este, pe scurt, natura și compoziția corpurilor și sferelor cerești, pe care, de altfel, ca pe un lucru deja spus, Aristotel nici nu consideră necesar să-l dezvolte aici.

Alte două probleme încearcă în schimb să rezolve capitolul 7. Prima este *căldura* aștrilor, iar a doua este *luminozitatea* lor. În sistemul imaginat aici de Aristotel, fiecare astru pare a fi o sferă din eter cu un diametru mai mare decât grosimea sferei cerești, deopotrivă constituită din eter, pe care este fixat. Despre deosebirile dintre ele, Aristotel nu vorbește nimic, spunând doar că „este mai rațional ca fiecare ființă să fie constituită din acele elemente în mijlocul cărora fiecare există". Ceea ce este cert, este faptul că nici astrele, nici sferele nu sunt aprinse în felul în care credeau atâția gânditori înaintea lui. Căldura și lumina s-ar datora, spune el, frecării puternice a aerului sub acțiunea deplasării acestor aștri, lăsându-ne să înțelegem că sub fiecare

---

[336] Dacă ignorăm teoria asemănătoare din **Epinomis** (Platon ?), contemporană, se pare, cu Aristotel (v. **supra**, n.98).

[337] Cf. **Iliada**, XVII, 645; XIX, 350.

[338] Cf. Damascius, **De principiis**, 124 (fr. B12 **DK**).

[339] Cf. **Theogonia**, 124.

[340] Cf. **De caelo**, I (A), 3.

sferă eterică purtătoare s-ar găsi aer, nu numai sub sfera inferioară cum afirmă în alte locuri[341]. Astrele se încălzesc datorită izbirii (πληγή)[342] aerului, spune Aristotel cu un cuvânt nepotrivit după Simplicius, care-l explică prin „frecarea (παράτριψις) care produce aprinderea"[343], devenind foc, mai ales unde se găsește fixat Soarele. Încercând să rezolve problema căldurii și luminozității aștrilor, Aristotel se vede obligat să revizuiască teoria repartiției elementelor tradiționale, așa cum apare ea în restul tratatului, adică sfera pământului învăluită de sfera apei, apoi a aerului și cea a focului sub cea a eterului, admițând că aerul se găsește nu doar sub sfera eterică inferioară, ci și între celelalte sfere purtătoare. O revizuire asemănătoare va fi forțat să admită și pentru explicarea unor fenomene meteorologice[344], ceea ce a dus la ideea că teoria în fața căreia ne aflăm este contemporană cu locul din **Meteorologice** și posterioară capitolului 4 și 9 ale cărții a doua[345]. Într-adevăr, repartiția sferelor primelor patru elemente, așa cum apar în tratat (B, 4), și respingerea teoriei armoniei sferelor (B, 9) exclud frecarea aerului și aprinderea aștrilor care le explică lumina și căldura (B, 7).

3.4.1.2. Mișcarea astrelor (B, 8)

Un argument în plus, nesemnalat, în favoarea ipotezei lui P.Moraux, potrivit căreia capitolul 7 ar fi o inserare târzie contemporană capitolului 3 din prima carte a **Meteorologicelor**, este reluarea în capitolul 8 a problemei mișcării aștrilor. Conform teoriei dezvoltate în capitolul 7, astrele nu se mișcă prin sine, ci sunt fixate de sferele eterice purtătoare mișcându-se odată cu acestea. Capitolul 8 reia *ab initio* întrebarea dacă astrele se mișcă prin sine, dacă au mișcări proprii sferelor, sau dacă au organe de mișcare, probleme rezolvate, în parte cel puțin, în capitolul 7.

Problema capitolului despre mișcarea astrelor este de a arăta *nu cum* se mișcă astrele, ci *de ce* se mișcă așa cum o fac. Locul poate fi un exemplu despre cum înțelege Aristotel cunoașterea științifică pornind de la diferența dintre *știința faptului* și *știința cauzei*. Nu numai faptul *că* (ὅτι) ceva exista, ci și cauza *pentru ce* (διότι) există dau cunoașterea completă, științifică, care este o cunoaștere a cauzei înțeleasă ca rațiune de a fi (*ratio essendi*) și deopotrivă rațiune de a cunoaște (*ratio cognoscendi*)[346]. În **Analitica secundă**[347] este dezvoltată diferența dintre ὅτι și διότι

[341] **De caelo**, II (B), 4, 287a30-b14; 9.

[342] **De caelo**, II (B), 7, 289a27.

[343] **In de caelo**, 439, 25.

[344] **Meteor.**, A, 3.

[345] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CIII, n.1.

[346] Cf. M.Florian în Aristotel, **An. sec.**, București, 1961, p.52, n.1.

[347] **An. sec.**, I, 13.

și ilustrată cu numeroase exemple din astronomie. Așadar, Aristotel caută aici cauza pentru care astrele se mișcă așa cum observația confirmă.

Mai întâi se va demonstra că *astrele sunt mișcate de către cerurile lor și nu prin sine* (289b1-290a7). Sunt studiate pe rând toate posibilitățile logice sub forma a trei ipoteze. Prima ar fi că *cerul și astrele sunt nemișcate.* A doua ar fi că *cerul și astrele sunt amândouă mișcate.* A treia ar fi că *cerul este fix și astrele sunt mișcate.* Mai întâi, dacă acceptăm și imobilitatea cerului alături de imobilitatea Pământului, care pentru Aristotel este de necontestat[348], nu vom putea explica fenomenele observate (τὰ φαινόμενα)[349], deopotrivă de necontestat. Prin urmare, rezultă că doar cerul se mișcă. Apoi, dacă cerul și astrele sunt împreună mișcate, nu vom putea explica în cazul astrelor fixe de ce stelele mai apropiate de polii universului parcurg un cerc mai mic în același timp, o zi, cu stelele apropiate de ecuatorul universului care parcurg un cerc mai mare, decât acceptând că vitezele lor sunt proporțional mai mari pe măsură ce ne îndepărtăm de poli. Ca și prima, și a doua ipoteză este respinsă, căci nu este rațional, spune Aristotel, ca vitezele aștrilor să depindă de mărimile cercurilor, căci schimbându-le reciproc locul în cercuri, unul va fi mai rapid, altul mai lent. Ceea ce, deopotrivă, nu se observă din experiență. Pornind de aici, el deduce că și astrele rătăcitoare nu se mișcă prin ele însele, ci sunt purtate de sferele de care sunt fixate. În cea de-a treia situație, dacă cerul cu cercurile lui este fix și astrele sunt mișcate, ar urma că astrele învecinate ecuatorului celest se mișcă mai repede, iar vitezele sunt proporționale mărimii cercurilor, ceea ce duce la aceleași absurdități ca în cazul celei de-a doua ipoteze. Prin urmare, respingând cele trei ipoteze, Aristotel concluzionează că astrele nu se mișcă prin sine, ci sunt mișcate de cercurile pe care sunt fixate. Cum s-a demonstrat mai sus că universul este continuu[350], rezultă că astrele sunt mișcate de sferele eterice de care sunt fixate.

În al doilea rând, se va demonstra că *astrele nu au mișcări proprii sferelor* (290a7-29). Dacă ar avea mișcările proprii sferelor, ar trebui să identificăm fie *rularea* (κύλισις) sau *volutatio* cum se numește în traducerea latină a lui Themistius[351], fie *rotația* (δίνησις) sau *conversio* după Themistius[352] ori *circumgyratio* după Sylvester Maurus. Rularea este mișcarea de rostogolire înainte a unei sfere, în timp ce rotația este mișcarea unei sfere în jurul axei sale. „Rotația sferei se produce în același loc în jurul axei proprii, pe când rostogolirea schimbă pe rând locul", comentează Simplicius[353]. Or, fenomenele astronomice observate nu permit identificarea niciuneia

[348] Cf. **De caelo**, II (B), 14, 296b25-297a8.
[349] Cf. **De caelo**, II (B), 8, 289b5.
[350] Cf. II (B), 4.
[351] Themistius, **In de caelo**, 114, 18.
[352] Themistius, **In de caelo**, 114, 19.
[353] Simplicius, **In de caelo**, 452, 18-19.

dintre cele două mişcări proprii sferelor. Prin urmare, rămâne că astrele nu sunt mişcate prin ele însele.

În al treilea rând, Aristotel va arăta că *astrele nu au organe de mişcare* (290a29-35), aşa cum au animalele a căror configuraţie este total diferită de cea sferică. Dacă ar fi trebuit să se mişte singure, raţionează Aristotel, natura, care nu face nimic la întâmplare, le-ar fi atribuit mijloacele necesare. Pare deci intenţionată, în cazul astrelor, suprimarea oricărei posibilităţi de-a avea mişcări proprii.

Finalul capitolului afirmă încă odată sfericitatea cerului şi astrelor (290a35-b11).

3.4.1.3. Armonia sferelor (B, 9)

Capitolul, expunând şi criticând teoria armoniei sferelor, pare o întrerupere a dezvoltării problemelor referitoare la astre. Dar, în vremea în care Aristotel îşi scria tratatul, teoria putea să fie veche de două secole. Prestigiul de care s-a bucurat înainte şi după el s-a prelungit până târziu în Renaştere[354]. După cum atestă locul de faţă[355], teoria este creaţia pitagoricienilor şi poate constitui un exemplu al încercării lor de a explica universul prin legătura esenţială dintre matematică şi muzică. Expunerea care o consacră şi prima mărturie păstrată în literatura greacă este cea sub forma mitului lui Er din **Republica**[356]. Dar prima descriere clară din ceea ce s-a păstrat, şi critică spre deosebire de Platon care o acceptă şi o îmbogăţeşte, este cea în faţa căreia ne aflăm. În **Metafizica**[357] Aristotel sintetizează doctrina pitagoreică care a dus la armonia sferelor: „Iar când băgară de seamă că raporturile şi legile armoniei muzicale se pot reda prin numere, că celelalte lucruri sunt făcute în natura lor după asemănarea numerelor, iar numerele sunt lucrul cel mai de seamă din lume, ajunseră la concluzia că elementele numerelor sunt elementele tuturor lucrurilor şi că întregul univers se reduce la număr şi armonie. Şi toate potrivirile pe care ei putură să le descopere, spre a le da la iveală, între numere şi Armonie, pe de o parte, şi între stările şi părţile Cerului şi între întocmirea Totului, pe de altă parte, le strânseră la un loc, alcătuindu-le într-un sistem"[358].

Capitolul se poate împărţi în trei: expunerea teoriei (290b12-29), respingerea teoriei (290b30-291a6) şi corolarul că astrele nu sunt automotoare (291a6-28). Trebuie spus de la început că Aristotel nu prezintă decât faţa fizico-matematică a teoriei, ignorând faţa mistico-religioasă a ei[359], consecvent cu obiectul unei cercetări de

---

[354] V. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol.1, p.206 şi urm..

[355] **De caelo**, B, 9, 291a8.

[356] Platon, **Republica**, 616b-617c.

[357] **Met.**, A, 5, 985b32-986a6.

[358] **Met.**, trad. St.Bezdechi, Ed.Academiei, Bucureşti, 1965, p.66.

[359] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CIV, n.3.

filozofie naturală cum este cea de față. O prezentare scurtă și sugestivă găsim în comentariul lui Alexandru din Afrodisia la pasajul din **Metafizica**[360] citat mai sus. „Ei spun de asemenea că întregul univers este construit conform unei scale muzicale (...), deoarece este compus din numere și organizat numeric și muzical. Pentru că (I) distanțele dintre corpurile cerești ce se învârtesc în jurul centrului sunt matematic proporționale; (II) unele se învârtesc mai repede, altele mai încet; (III) sunetul făcut de corpurile mai lente este mai grav, iar acela al unui corp mai rapid este mai înalt; de aici (IV) aceste note separate, corespunzând raportului dintre distanțe, realizează ca rezultat sunetul armonios. Prin urmare, ei spun că numărul este sursa acestei armonii, și astfel au numit în mod firesc numărul principiul de care depind cerul și întregul univers"[361]. Controversa iscată între istorici la mijlocul sec. al XIX-lea, anume cum producerea simultană a tuturor notelor unei octave poate fi armonioasă, mișcarea astrelor fiind neîncetată și simultană, s-a prelungit mai bine de un veac. Cert este că antichitatea greacă nu a dat nici o explicație, iar criticii teoriei au ocolit acest punct[362]. Alta era întrebarea la care trebuiau să răspundă susținătorii. Cum se face că armonia sferelor nu e auzită ? Tradiția pitagoreică punea în legătură, într-adevăr, inițierea cu capacitatea de a asculta muzica sferelor, așa cum se spunea despre Pitagora[363]. Dar explicația lor, rezumată aici de Aristotel, se baza pe faptul că ne naștem și trăim toată viața cu această armonie, incapabili fiind de-a o deosebi de tăcere, „tot așa cum fierarul nu pare să deosebească nimic din cauza obișnuinței".

Aristotel va respinge teoria pitagoricienilor cu două feluri de argumente. Mai întâi cu argumente ce *țin de observația sensibilă*. Sunetele, spune el, sunt proporționale cu masa corpurilor mișcate. Cum masa astrelor e uriașă, iar sunetele excesive pot distruge și cele mai tari corpuri, ar fi firesc să observăm efectul sonor al mișcării corpurilor cerești acționând asupra corpurilor sublunare, ceea ce observația nu confirmă. Al doilea tip de argumente *ține de fizica aristotelică*. Este firească producerea unui sunet când un corp se mișcă într-un mediu inert, dar nu este firească atunci când mediul se mișcă odată cu mobilul, așa cum e cazul astrelor fixate de sferele lor eterice și mișcându-se odată cu acestea. Cum s-a spus mai sus (3.4.1.1.), forma inițială a teoriei aristotelice din **De caelo** nu admitea existența aerului între sferele eterice purtătoare, cum este și în capitolul de față. Abia sub presiunea de-a explica fie lumina și căldura, fie unele fenomene meteorologice (**Meteor.**, A, 3), Aristotel va admite existența aerului între aceste sfere cerești. Mișcându-se odată cu sferele lor, astrele nu pot produce nici un sunet.

---

[360] **In metaph.**, 39, 24.

[361] Apud W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol.1, p.207.

[362] V. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol.1, p.208-209.

[363] Cf. Porfir, **Viața lui Pitagora**, 30, și Simplicius, **In de caelo**, 468, 27.

Critica și respingerea teoriei armoniei sferelor îi oferă lui Aristotel un nou argument în sprijinul ideii că astrele nu au organe de mișcare și nu se mișcă prin ele însele.

3.4.1.4. Ordinea astrelor (B, 10)

Trecând la studiul ordinii astrelor, pe Aristotel nu îl interesează ordinea în sine, lăsând-o în seama observațiilor astronomice printr-o formulă folosită și în alte locuri din tratatele sale[364], după cum procedase înaintea lui și Platon[365]. Ceea ce-l interesează acum este să găsească o explicație cauzală sau *pentru ce*-ul (τὸ διότι) mișcării astrelor în funcție de ordinea lor, ordine înțeleasă ca apropiere sau depărtare de extremitatea cerului, sfera stelelor fixe, și centrul fix, Pământul. Cum s-a spus mai sus (3.4.1.2.), este aceeași exigență a cunoașterii științifice, așa cum o concepe Aristotel, aceea de a căuta cauza mișcării mai rapide sau mai lente a astrelor. În vremea lui Aristotel, cu excepția notabilă a școlii pitagoreice prin Philolaos, care așeza în centrul universului focul central și admitea existența unui Antipământ construind astfel decada sau numărul perfect, erau cunoscute și rânduite de la Pământ la sfera stelelor fixe următoarele șapte astre rătăcitoare: Luna, Mercur, Venus, Soare, Marte, Jupiter și Saturn.

Aristotel admite că vitezele planetelor sunt proporționale cu distanțele. Fiindcă sfera stelelor fixe se rotește cel mai rapid de la est la vest, influențând proporțional astrele rătăcitoare de sub ea, astrul cel mai apropiat de sfera stelelor fixe parcurge retrograd de la vest la est cercul lui în timpul cel mai lung, iar astrul cel mai depărtat în timpul cel mai scurt, împlinind ceea ce se numește revoluția zodiacală. Viteza planetelor este proporțională cu apropierea de Pământ, mișcarea lor retrogradă fiind cu atât mai rapidă cu cât cercul parcurs este mai mic. Cele două mișcări de rotație, cea a sferei fixelor de la est la vest și cea retrogradă a planetelor de la vest la est, dau naștere prin compunere mișcării finale a acestora. Planetele mai apropiate de centru vor efectua mișcarea de revoluție mai lent decât cele mai îndepărtate sau decât sfera stelelor fixe.

Asemănarea scurtei expuneri din capitolul 10 cu teoria mișcărilor planetare la Platon[366] l-a făcut pe Paul Moraux[367] să presupună anterioritatea locului față de momentul adoptării de către Aristotel a sistemului lui Eudoxos cu modificările făcute de Callippos, moment ce poate fi aproximat înaintea teoriei finale a mișcărilor planetare așa cum apare în **Metafizica**[368].

[364] Cf. **De caelo**, II (B), 11, 291a21; **Met.**, Λ, 8, 1073b11, 1074a16.

[365] Cf. **Timaios**, 40c.

[366] **Timaios**, 36d, 38c-39d.

[367] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CV, n.1.

[368] **Met.**, Λ, 8.

3.4.1.5. Sfericitatea astrelor (B, 11)

În epoca lui Aristotel sfericitatea astrelor era deja opinia cea mai răspândită și acceptată[369]. Prin urmare, Aristotel nu face decât să o justifice cu două argumente de tipuri diferite. Primul este un argument *teleologic* des întâlnit la el[370]: natura nu creează nimic nerațional sau inutil. De vreme ce astrele nu se mișcă natural prin sine, înseamnă că natura le-a dat o configurație care să aparțină cel mai puțin unui mobil, adică cea sferică. Simplicius[371] și Themistius[372] au observat că demonstrația de față legată de cea din capitolul 8 este un cerc vicios. Al doilea argument este unul *astronomic* bazat pe două observații făcute potrivit simțurilor (διὰ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθησιν). Observația sensibilă asupra fazelor Lunii și asupra eclipselor solare indică forma ei sferică. Prin urmare, dacă un astru este sferic, în mod evident, spune Aristotel, și celelalte vor fi la fel.

3.4.1.6. Dificultăți ale teoriei astrelor (B, 12)

În finalul studiului aștrilor, Aristotel încearcă să rezolve două probleme de natură să creeze dificultăți propriei teorii. Amândouă se referă la relația dintre numărul aștrilor și mișcările acestora. În primul rând, se întreabă Aristotel, care este explicația că nu există o corelație între ordinea aștrilor rătăcitori și numărul mișcărilor prin care sunt descrise traiectoriile acestora ? Dacă primul cer, al stelelor fixe, este deplasat cu o mișcare unică, ar trebui să existe o progresie crescătoare „sau orice altă ordine de acest fel (ἤ τινα ἄλλην τοιαύτην τάξιν)"[373] privitoare la numărul mișcărilor acestor aștri. Or, în sistemul lui Eudoxos, pe care se pare că-l adoptase Aristotel când scria aceste rânduri[374], lucrurile stăteau altfel, mișcarea primelor cinci planete de la sfera stelelor fixe către Pământ (Saturn, Jupiter, Marte, Venus și Mercur) fiind combinarea mișcării a 4 sfere, iar mișcarea ultimelor două de lângă Pământ (Soarele și Luna) fiind combinarea mișcării doar a 3 sfere. În al doilea rând, se mai întreabă Aristotel, din ce cauză prima deplasare, cea a stelelor fixe, poartă un număr atât de mare de aștri încât s-ar putea spune că aparțin lucrurilor imposibil de numărat, dar dintre celelalte, planetele, nu există două mișcate de aceeași deplasare ? Ambele situații erau de natură să ducă la ideea unei dezordini inadmisibile pentru gândirea greacă care concepea cosmosul în primul rând ca oglindire a unei ordini și armonii divine.

---

369 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CV.

370 Cf. **De gen. anim.**, 744b16 ; **De part. anim.**, 686a22.

371 Simplicius, **In de caelo**, 477, 24.

372 Themistius, **In de caelo**, 118, 31.

373 **De caelo**, II (B), 12, 291b34.

374 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CV, n.4.

De la întrebări precum cele din tratatul lui Aristotel și din alte surse antice știm că exista în timpul lui o adevărată problemă astronomică. Mișcarea astrelor rătăcitoare, în primul rând, cu regresiile, staționările, accelerările și încetinirile lor, crea dificultăți de explicare a universului, iar problema era, se pare, la fel de veche ca și școala lui Pitagora[375]. Cu mult înaintea grecilor, Orientul antic făcuse observații astronomice de mii de ani punând bazele *astronomiei de observație.* Prestigiul de care se bucurau aceste observații referitoare la eclipse sau mersul astrelor, ocupații rezervate în general preoților, crease adevărate legende privind vechimea lor. Simplicius povestește că tradiția vorbea de o vechime de 630.000 de ani în Egipt și de 1.440.000 de ani în Babilon[376], sau de 72.000, 470.000 sau chiar 720.000 de ani în Caldeea după cronologia lor mitică[377]. În fapt, era vorba de mii de ani de observații și tot Simplicius istorisește că nepotul lui Aristotel, Callistenes, care-l însoțea pe Alexandru cel Mare, după cucerirea Babilonului i-a trimis filosofului tăblițe ce conțineau observații pe 1903 ani.

Dificultățile astronomiei bazate pe observarea mișcării astrelor rătăcitoare, considerate și înaintea grecilor drept divinități, au dus la cristalizarea ideii unei *astronomii geometrice* capabile *să salveze aparențele* (σώζειν τὰ φαινόμενα) mișcărilor neregulate ale planetelor. Veche din vremea când Pitagora rezolvase complicata spirală pe care Soarele o face anual descompunând-o în două mișcări circulare și uniforme, prima zilnică de la est la vest urmând ecuatorul universului, a doua anuală de la vest la est urmând ecliptica[378], ideea este formulată pentru prima dată de Platon. Plecând de la credința mișcării circular uniforme a corpurilor cerești, sarcina astronomiei geometrice era de a stabili care sunt mișcările circulare perfect regulate ce trebuie considerate ca ipoteză pentru a salva aparențele mișcărilor neregulate ale planetelor. Niciunde formulată explicit în opera scrisă în care este dezbătută problema astronomică[379], sarcina astronomiei geometrice se pare că a ajuns până la noi din învățământul oral al lui Platon pe un drum lung și întortocheat[380]. „Primul dintre greci care încercă soluția problemei puse de Platon fu Eudoxos din Cnidos, după cum istorisește Eudemos în cartea a doua a **Istoriei astronomiei** și Sosigenes, preluând aceasta după Eudemos...”[381]. După mărturia lui Diogenes Laertios

---

[375] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.104.

[376] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 117, 24-27.

[377] Cf. A.Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol.I (**La Science orientale avant les Grecs**), Éd. La Renaissance du Livre, Paris, 1930, p.166.

[378] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.104.

[379] **Republica, Timaios, Legile, Epinomis.**

[380] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.103.

[381] Simplicius, **In de caelo**, 488, 18-22.

care se bazează pe Sotion[382], Eudemos, geometru genial în seama căruia e pusă a V-a carte a **Elementelor** lui Euclid și socotit cronologic primul astronom grec, s-a numărat printre auditorii lui Platon la Atena. Din scrierile lui Eudoxos problema astronomiei geometrice formulată de Platon va trece în **Istoria astronomiei** a lui Eudemos, de unde este preluată de filosoful și astronomul Sosigenes, profesorul lui Alexandru din Afrodisia. De la Sosigenes ea va trece în comentariul lui Simplicius la **De caelo**, grație căruia avem și singura formulare păstrată a problemei puse de Platon.

Plecând, așadar, de la ideea că observațiile mișcării planetelor nu sunt altceva decât *aparențe* (φαινόμενα) și că realitatea are la bază alte *fundamente* (ὑποθέσεις), Platon formulează principiile metodei geometrice pentru cunoașterea lor. Potrivit mărturiei lui Geminus[383], problema lui Platon era aceeași și în sânul școlii pitagoreice contemporane lui. Două restricții va impune Platon: prima era aceea ca toate mișcările circulare să aibă același centru, Pământul; a doua, ca acest centru în care se găsea Pământul să fie imobil. Cele două restricții au fost întregite cu o adăugire, căci după Theon din Smyrna[384], „Platon spunea că s-ar face o muncă inutilă dacă s-ar dori expunerea acestor fenomene fără imagini care să vorbească ochilor". Prin urmare, mișcările trebuiau reprezentate prin rotirea unor sfere solide, concrete, încastrate una în alta. Așa încât, în formularea ajunsă până la noi, problema astronomică la Platon era următoarea: în primul rând, încastrarea mai multor sfere concentrice având în centrul lor Pământul; în al doilea rând, animarea fiecăreia dintre ele cu o mișcare circulară, uniformă, constant regulată; în al treilea rând, compunerea mișcării sferei inferioare cu a celei superioare, apoi compunerea mișcării rezultate a celei din urmă cu cea superioară ei etc.; în al patrulea rând, combinarea acestor mișcări în maniera în care rezultanta mișcării astrului fixat pe orbita cea mai apropiată de centru să descrie mișcarea aparentă a planetei. Astfel, principiul mișcării circular uniforme, care va domina astronomia până la Kepler[385], a dus la dezvoltarea *sistemelor astronomice de sfere homocentrice* ale lui Eudoxos, Callippos și Aristotel.

Platon însuși a fost tentat să găsească soluția problemei pe care o pusese[386]. Pe urma celei imaginate de Pitagora în cazul Soarelui, el atribuia fiecărei planete două mișcări. Prima, aceeași pentru toate, avea loc de la est la vest în jurul axei de rotație a sferei stelelor fixe într-o zi. A doua, specifică fiecărei planete, era mai lentă decât

---

[382] Cf. Diog.Laert., VIII, 86.

[383] Cf. Gemini **Isagoge in Phaenomena Arati**, cap.I, apud P.Duhem, **ibid.**, p.104, n.1.

[384] Theonis Smyrnaei **Opus astronomicum**, cap.XVI, apud P.Duhem, **ibid.**, p.106, n.1.

[385] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.105.

[386] Pentru soluția lui Platon v. P.Duhem, **ibid.**, p.107-111 și A.Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol.IV (**L'Apogée de la Science technique grecque**), Éd. Albin Michel, Paris, 1946, p.37-54.

prima și avea loc de la vest la est în planul eclipticii. În ce măsură a rezolvat Platon problema, stă mărturie faptul că a transmis-o astronomilor și matematicienilor ca Eudoxos și Callippos. Combinarea celor două mișcări din sistemul lui nu reușea să salveze aparețele mișcării planetelor. Dacă mișcarea Soarelui, de pildă, s-ar face după sistemul lui, ea ar fi uniformă și ar împărți prin punctele solstițiilor și echinocțiilor ecliptica în patru părți egale. Prin urmare, durata anotimpurilor ar trebui să fie egală. Or, în vremea lui Platon inegalitatea anotimpurilor era incontestabilă, fiind cunoscută chiar de Thales, dacă dăm crezare lui Theon din Smyrna care citează **Istoria astronomiei** a lui Eudemos. Determinarea solstițiilor și echinocțiilor era, în fapt, veche de pe vremea caldeenilor, babilonienilor și egiptenilor, ca și ideea inegalității anotimpurilor. În Grecia, câțiva ani înainte de nașterea lui Platon, în 432 î.Ch. Euctemon și Meton determinaseră, odată cu reforma calendarului, durata anotimpurilor cu o precizie întrecută doar o sută de ani mai târziu de Callippos.

Cum s-a spus mai înainte, Eudoxos din Cnidos a fost primul dintre greci care a încercat soluția problemei puse de Platon[387]. Lui îi aparține primul model așezat pe o bază geometrică exactă[388]. Sistemul său din tratatul intitulat **Despre viteze**, rezumat de Eudemos în **Istoria astronomiei** și reprodus de Sosigenes în tratatul **Despre sferele care se rotesc în sens contrar**, toate trei deopotrivă pierdute astăzi, a fost păstrat, alături de sistemul lui Callippos, în comentariul lui Simplicius la **De caelo**[389] și în **Metafizica** lui Aristotel[390]. Pe scurt, sistemul lui Eudoxos era un ansamblu de 27 de sfere homocentrice, corporale și contigue, având în centru Pământul imobil. Sfera exterioară, având fixate stelele fixe, era numită și nerătăcitoare (ἀπλανής) prin comparație cu sferele care purtau cele 7 planete sau astre rătăcitoare (πλάνητες). Ea se rotea de la est la vest cu o viteză uniformă în jurul axei care unea cei doi poli ai universului într-o zi siderală care era socotită de greci aproape cât o zi solară. Sub sfera exterioară a stelelor fixe urmau în ordine spre centru 5 sisteme de câte 4 sfere care mișcau planetele Saturn, Jupiter, Marte, Venus, Mercur și două sisteme de câte 3 sfere care mișcau Soarele și Luna. Fiecare din cele 7 sisteme aveau un mecanism propriu independent de mișcare, fără a se influența reciproc. Planeta era fixată pe ecuatorul sferei celei mai interioare a fiecărui sistem, sfera purtătoare. În sistemele de 4 sfere primele trei erau sfere nepurtătoare sau sfere fără astre (ἄναστροι σφαίραι).

---

[387] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 488, 18.

[388] Pentru soluția lui Eudoxos v. G.Schiaparelli, **Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele**, în **Memoria del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere**, Milano, vol.XIII, IV della Serie III, 1877 (p.117-179), p.126-158, P.Duhem, **ibid.**, p.111-123 și A.Rey, **ibid.**, p.55-62.

[389] Simplicius, **In de caelo**, 488-506.

[390] **Met.**, Λ, 8

cum le numea Theophrast[391], sau sfere care se rotesc în sens contrar (ἀνελιττούσαι σφαίραι), cum le numea Eudoxos[392]. În sistemele de 3 sfere, ultimele spre centru, ale Soarelui și Lunii, primele două erau sferele nepurtătoare. Un sistem de 3 sau 4 sfere funcționa prin compunerea mișcărilor[393]. Sfera exterioară se rotea cu o viteză uniformă în jurul axei universului într-un anumit sens. Sfera interioară contiguă primeia se mișca cu o mișcare compusă din rotirea uniformă a primeia și o mișcare de rotație uniformă proprie după o axă, un sens și o viteză specifice ei. Sfera interioară contiguă celei de-a doua se mișca cu o mișcare compusă din mișcarea celei de-a doua și o mișcare uniformă proprie, deopotrivă după o axă, un sens și o viteză specifice ei. În sistemele de 3 sfere aceasta era și sfera purtătoare a planetei. În sistemele de 4 sfere mișcarea celei de-a treia se compunea cu rotația uniformă a sferei interioare contiguă ei, rotație specifică asemenea celorlalte. Pentru cele 5 planete exterioare animate de sisteme cu 4 sfere, aceasta era sfera purtătoare. Mișcarea astrului aflat pe ecuatorul ultimei sfere era, prin urmare, rezultatul compunerii tot atâtor mișcări uniforme de rotație câte sfere intrau în compunerea sistemului planetei. În funcție de particularitățile pe care le prezenta mișcarea aparentă a planetei se alegea numărul rotațiilor care intrau în compunere și elementele acestor rotații, în așa fel încât rezultanta finală să descrie traiectoria observată sau fenomenul. Indiferent de numărul sferelor care intrau în compunerea lor, la Eudoxos sistemele aveau două caracteristici comune[394]. Mai întâi, în toate, sfera exterioară se rotea uniform de la est la vest în jurul axei universului într-un timp numit *zi siderală* egal cu rotirea sferei stelelor fixe, în așa fel încât, fără a fi totuși produsă prin antrenare de către aceasta, fiecare planetă să participe la rotirea diurnă a tuturor corpurilor cerești. Apoi, în toate sistemele, a doua sferă se rotea uniform de la vest la est în jurul unei axe perpendiculare pe planul eclipticii, dar într-un timp diferit specific fiecărei planete. Perioada acestei revoluții era, de pildă, în cazul Lunii puțin peste 27 de zile solare. În cazul celor cinci planete, această durată, numită și *revoluție zodiacală*, era egală cu timpul în care astrul parcurgea întreg cercul eclipticii și era cunoscută lui Eudoxos cu o exactitate uimitoare, am putea gândi, pentru acel timp[395].

Sistemul format din 3 sfere care încerca să reproducă mișcarea Lunii[396] reușea în mai mare măsură să salveze observația astronomică decât cel destinat mișcării

---

[391] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 491, 19; 493, 18.

[392] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 493, 5.

[393] V. **Note la trad.**, II (B), 12, n.1 și fig.18.

[394] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.113.

[395] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.116, tabelul; în cazul lui Venus și Mercur revoluția zodiacală la Eudoxos și moderni este aceeași, 1 an; pentru Marte, Eudoxos calculase 2 ani în loc de 1 an și 322 zile, pentru Jupiter, 11 ani în loc de 12 ani și 315 zile, iar pentru Saturn, Eudoxos calculase 30 ani în loc de 29 ani și 166 zile la moderni.

[396] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 494-495.

Soarelui[397]. În schimb, adevărata măsură a talentului și ingeniozității de geometru a lui Eudoxos se vede în teoria mișcării prin sisteme de câte patru sfere homocentrice a ultimelor cinci planete[398]. Sfera exterioară era rotită uniform de la est la vest în jurul axei universului într-o zi siderală. A doua sferă era rotită de la vest la est în jurul axei perpendiculare pe planul eclipticii într-un timp egal cu revoluția zodiacală a fiecărei planete. Pe ecuatorul celei de-a doua sfere era considerat un punct fictiv numit *poziția medie* a planetei. Prelungirea razei care unea centrul universului cu planeta aflată pe ultima sferă interioară intersecta a doua sferă într-un punct numit *poziția adevărată* a planetei, diferită de poziția medie a ei. Poziția adevărată a planetei descria pe cea de-a doua sferă o anumită curbă închisă pentru care poziția medie a planetei se găsea în centru. Parcurgerea acestei curbe de către poziția adevărată a planetei compusă cu parcurgerea eclipticei de către poziția medie a planetei avea ca rezultantă o mișcare cu staționări, mers retrograd și variații de latitudine care reprezentau traiectoria planetei în raport cu astrele fixe. Timpul parcurgerii acestei curbe de către poziția adevărată a planetei era diferit în cele cinci cazuri și era numit de matematicieni *timpul traiectoriei* (διεξόδου χρόνος)[399], sau ceea ce modernii au numit *durata revoluției sinodice*. Ca și în cazul calculului revoluțiilor zodiacale, calculul revoluțiilor sinodice făcut de Eudoxos, potrivit cifrelor păstrate la Simplicius[400], este , cu excepția valorii pentru Marte, extrem de apropiat de calculele moderne. Cea de-a treia sferă se rotea în jurul unei axe perpendiculare pe raza care unea centrul comun cu poziția medie a planetei într-un timp egal cu durata revoluției sinodice a planetei. A patra sferă, și ultima, se rotea în jurul unei axe care făcea cu axa celei de-a treia sfere un unghi ascuțit cu o valoare specifică fiecărei planete, într-un timp deopotrivă egal cu durata revoluției sinodice, dar în sens contrar mișcării celei de-a treia. Planeta era fixată pe ecuatorul celei din urmă sfere și descria o curbă închisă asemănătoare cifrei 8 culcate de-a lungul eclipticei, sau ceea ce modernii numesc o *lemniscată sferică*, având două bucle egale și tăind de patru ori ecliptica în trei puncte din care prin cel din mijloc, poziția medie a planetei, de două ori. Pe durata revoluției sinodice planeta avea de patru ori, în cele patru puncte de intersecție, latitudinea zero, în rest fiind când latitudine boreală, când australă. După Simplicius[401], Eudoxos numea această curbă *piedica calului* (ἱπποπέδη). G.Schiaparelli, care a făcut studiul acestei curbe cu aceleași mijloace cunoscute și lui Eudoxos, a explicat această denumire pornind de la tratatul de echitație **De re equestri** al lui Xenofon în

---

[397] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 493-494.
[398] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 495-497.
[399] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 496, 4.
[400] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 496, 4-11.
[401] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 497, 3.

care πέδη (piedică) este o curbă de forma cifrei 8 care obișnuiește calul să se întoarcă trăgând de frâu într-o parte sau într-alta[402].

Cu toate că era genial de ingenioasă, construcția geometrică a lui Eudoxos nu reușea pe deplin să reproducă mișcările aparente ale planetelor, dar era un pas uriaș față de încercarea lui Platon. În sistemul lui, de exemplu, pozițiile medii ale lui Mercur și Venus coincideau, dar acestea, descriind uniform ecliptica, nu puteau coincide cu poziția Soarelui din cauză că Eudoxos a avut neinspirația de a-l plasa pe ultimul pe o orbită în afara eclipticii[403]. Sau, sistemul lui nu putea explica, ca și soluția lui Platon, inegalitatea anotimpurilor[404]. Pentru aceste motive și altele în plus, al căror inventar îl găsim în comentariul lui Simplicius, soluția lui Eudoxos a fost socotită nesatisfăcătoare și susceptibilă de îmbunătățiri.

Deși, cum se va vedea, nu era singurul în epocă care încerca rezolvarea problemei puse de Platon, lui Callippos din Cyzicos[405] îi fu dat să îmbunătățească soluția lui Eudoxos. Împreună cu Polemarchos, astronom din Cyzicos despre care Simplicius ne spune că era prieten al lui Eudoxos[406], fu probabil discipol al acestuia. Tot Simplicius povestește că, venind la Atena, încercă împreună cu Aristotel să completeze sistemul lui Eudoxos[407] prin introducerea unor sfere suplimentare. Fenomenele de la care plecă Callippos în modificarea sistemului, și care nu puteau fi explicate în teoria lui Eudoxos, fenomene despre care Aristotel nu ne spune nimic în **Metafizica**, sunt cunoscute din rezumatul pe care-l face Simplicius[408] la relatarea lui Eudemos din **Istoria astronomiei.** Dacă între solstiții și echinocții timpul scurs este inegal, sau, altfel spus, durata anotimpurilor este diferită, așa cum calculaseră cu peste un secol înainte în 432 î.Ch. Euctemon și Meton, mișcarea fiecăruia din cele două sisteme de trei sfere destinate Soarelui și Lunii nu era suficientă pentru a salva aparențele (σώζειν τὰ φαινόμενα)[409]. Potrivit **Papirusului lui Eudoxos**[410]**,** Callippos reluă calculele lui Euctemon și Meton constatând deopotrivă inegalitatea anotimpurilor astronomice și

[402] G.Schiaparelli, **ibid.**, p.150.

[403] Cf. P.Dudem, **ibid.**, p.123.

[404] Cf. P.Duhem, **ibid.,** p.124.

[405] Pentru soluția lui Callippos v. G.Schiaparelli, **ibid.**, p.158-164, P.Duhem, **ibid.**, p123-126 și A.Rey, **ibid.**, p.63-64.

[406] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 493,5.

[407] Cf. Simplicius, **ibid.**.

[408] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 497, 15-22.

[409] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 497, 21.

[410] Celebru papirus cunoscut și sub numele de **Didascalia cerească a lui Leptines** sau **Arta lui Eudoxos**, conținând date despre calendar datorate lui Euctemon și Meton Eudoxos, Callippos și alți astronomi de după ei, păstrat la muzeul Luvru (cf. P.Duhem, **ibid.**, p.108, n.2).

ajungând, comparativ cu calculele după formulele moderne aplicate anului 330 î.Ch. în jurul căruia se presupune că a făcut această determinare, la valori cu erori sub o jumătate de zi[411]. Prin urmare, pentru a salva această anomalie zodiacală provocată de mișcarea Soarelui sau alte nepotriviri dintre fenomene și teoria mișcării planetelor, Callippos complică sistemul lui Eudoxos atribuind în plus câte două sfere Soarelui și Lunii și câte una lui Mercur, Venus și Marte, lăsând neschimbate mecanismele lui Jupiter și Saturn. Sistemul lui cuprindea acum, în loc de 27, 34 de sfere într-o progresie crescătoare de la sfera stelelor fixe către centru. Saturn și Jupiter erau mișcate de câte 4 sfere, Marte, Venus și Mercur erau mișcate de câte 5 sfere, iar Soarele și Luna tot de câte 5[412]. Așa încât, prima întrebare pe care o pune Aristotel la începutul capitolului 12, privitor la o ordine crescătoare a numărului mișcărilor care se compun pentru a rezulta mișcarea planetelor, este un argument în favoarea datării locului ca anterior colaborării cu Callippos și posterior adoptării sistemului lui Eudoxos[413]. Despre rolul pe care-l aveau aceste sfere suplimentare nu se știa nimic încă din timpul lui Simplicius, căci de la Callippos nu s-a păstrat nici un tratat, iar Aristotel în **Metafizica** nu ne spune mai mult. Se știe doar că erau astfel corectate anomalia zodiacală solară și un număr de anomalii planetare[414].

Modelele lui Eudoxos și Callippos erau modele pur geometrice care încercau să soluționeze problema astronomică în formularea lui Platon. Că Platon va fi crezut sau nu în existența reală a sferelor celeste, este greu de spus după mărturiile rămase. Theon din Smyrna[415], relatând adăugirea pe care-ar fi făcut-o Platon în continuarea restricțiilor la care trebuiau să se supună geometrii și astronomii, potrivit căreia „fenomenele trebuie descrise în imagini care să vorbească ochilor", pare a autoriza ideea că el ar fi crezut în existența reală, concretă a sferelor. Ceea ce pare probabil dacă ne gândim la construcția fusului Necesității din mitul lui Er în **Republica**, sau

---

[411] Durata anotimpurilor determinată de Euctemon și Meton în 432 î.Ch. și de Callippos în 330 î.Ch. după **Papirusul lui Eudoxos** (cf. G.Schiaparelli, **ibid.**, p.162):

Calculul anotimpurilor în zile

	Pentru anul 432 î.Ch. după :			Pentru anul 330 î.Ch. după:		
	Euctemon și Meton	moderni	eroarea	Callippos	moderni	eroarea
Primăvară	93	94,23	-1,23	94	94,17	-0,17
Vară	90	92,01	-2,01	92	92,08	-0,08
Toamnă	90	88,52	+1,48	89	88,57	+0.43
Iarnă	92	90,50	+1,50	90	90,44	-0,44

[412] Cf. **Met.**, Λ, 8, 1073b32-38.

[413] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CV, n.4.

[414] Cf. A.Rey, **ibid.**, p.64.

[415] V. **supra**, n.384.

la întrebările privitoare la alcătuirea corpurilor cereşti din **Epinomis**. Dar tot Theon din Smyrna pare şi a insinua că sferele erau, în concepţia lui Platon, simple reprezentări ale imaginaţiei menite să ajute raţiunea[416]. Întrebarea, de nedezlegat în cazul lui Platon, nu avea nici o importanţă la astronomii geometri de după el. Pentru Eudoxos şi Callippos modelul funcţiona în măsura în care mişcarea rezultată din compunerea rotirilor uniforme ale diverselor sfere homocentrice reuşea să descrie, cât mai aproape de observaţia astronomică, traiectoria planetelor. Pentru ei, ca geometri, întrebarea privitoare la posibilitatea fizică a realizării modelului nu exista. Aici este şi punctul esenţial care-l diferenţiază pe Aristotel de toţi înaintaşii săi în această problemă. Pentru el formele nu existau în afara concretului, ci doar prin el. Sferele celeste trebuiau să se realizeze fizic printr-o materializare sensibilă. Corpurile cereşti şi sferele de care sunt fixate erau alcătuite din a cincea esenţă sau al cincilea element, eterul. Această reprezentare sensibilă a sferelor eterice translucide corporale va domina totalitar Evul Mediu şi va trece dincolo de Copernic[417]. Aristotel regândeşte, aşadar, modelul geometric creat de Eudoxos şi îmbunătăţit de Callippos transformându-l într-unul fizic. Cu primele patru momente, prin Pitagora încercând să rezolve mişcarea Soarelui, prin Platon formulând primul problema şi prin Eudoxos şi Callippos dând modele aproximative dar acceptabile ale traiectoriilor planetelor, astronomia rămânea doar geometrică. Cu al cincilea moment, prin Aristotel, astronomia devine şi prima explicaţie coerent articulată cu o teorie fizică. Problema lui era ca acest ansamblu complicat de sfere homocentrice să fie conectat mecanic astfel încât „să fie posibilă *realizarea* (ποιεῖσθαι) deplină a mişcării planetelor"[418].

Capitolul 12 al tratatului **Despre cer**, care a prilejuit scurta incursiune în istoria astronomiei geometrice, a fost scris, cum s-a arătat, ca adept al soluţiilor lui Eudoxos, dar înainte de colaborarea cu Callippos. De la soluţiile celui din urmă va pleca Aristotel, mult după redactarea acestui capitol, pentru a schiţa modelul său fizic privitor la mişcarea planetelor în **Metafizica**[419]. În mod paradoxal soluţiile întrebărilor din tratatul de fizică **Despre cer** nu sunt fizice, în timp ce soluţiile din **Metafizica** sunt.

Concret, problema lăsată nerezolvată de către înaintaşi, pe care trebuia s-o rezolve Aristotel, era cum în ansamblul sferelor homocentrice, conectate totuşi mecanic, mişcarea unei planete să nu fie transmisă şi următoarei planete, ştiut fiind că el nu admitea existenţa intervalelor vide. Sferele fiind deci contigue, fiecare sistem care mişca o planetă ar fi trebuit să participe la mişcarea tuturor sistemelor care-l învăluiau şi nu doar la mişcarea diurnă a primei sfere, cea a stelelor fixe. Trebuia imaginat,

---

[416] Cf. P.Duhem, **ibid.**, p.106.
[417] Cf. A.Rey, **ibid.**, p.67.
[418] **Met.**, Λ, 8, 1074a4-5.
[419] **Met.**, Λ, 8, 1073b32-1074a16.

prin urmare, un mecanism care să anuleze mișcările sistemelor superioare, salvând libertatea de mișcare a fiecăruia, și care să asigure transmiterea rotației diurne a sferei fixelor. Soluția lui Aristotel[420] va fi intercalarea între două sisteme succesive a unui număr de sfere cu aceleași elemente ca și cele ale sferelor sistemului superior, dar mișcate în sens invers, astfel încât mișcarea lor să compenseze mișcările sistemului superior și să anuleze efectul acestuia asupra sistemului inferior. Aceste sfere, numite de Aristotel *sfere care se rotesc în sens contrar* (ἀνελιττούσαι σφαίραι)[421] și de Theophrast *sfere remanente* (ἀνταναφερούσαι σφαίραι)[422], având aceleași axe de rotație și viteze unghiulare cu sferele superioare a căror mișcare o anulau prin sensul invers al rotirii, erau cu una mai puțin decât sferele sistemului superior. Din cauză că toate sistemele trebuiau să participe la mișcarea diurnă a stelelor fixe, nefiind necesară independența absolută a lor așa cum fuseseră gândite geometric de Eudoxos și Callippos, la care sfera exterioară reproducea mișcarea diurnă a sferei fixelor pentru toate planetele, mișcarea sferei extreme a universului nu trebuia anulată, ci transmisă la cele șapte sisteme de sfere pe care le învăluia. Sistemul lui Saturn, de exemplu, era mișcat de rotirea diurnă a sferei stelelor fixe și ar fi transmis, prin cele patru sfere care-l formau, sistemului următor al lui Jupiter patru mișcări, din care prima era cea diurnă a stelelor fixe plus trei proprii. Ultimele mișcări proprii erau anulate de mișcările a trei sfere compensatoare la Aristotel, astfel încât Jupiter primea de la Saturn doar mișcarea diurnă a cerului stelelor fixe. La rândul său, Jupiter transmitea, la fel, doar mișcarea diurnă a stelelor fixe, celelalte trei proprii fiind anulate de trei mișcări compensatoare. În acest fel, Aristotel mărește numărul sferelor fiecărui sistem cu numărul sferelor lui Callippos minus una. Sistemele lui Saturn și Jupiter cu câte trei sfere compensatoare, ajungând la câte șapte, sistemele lui Marte, Venus, Mercur și Soare cu câte patru sfere compensatoare, ajungând la câte nouă, iar Luna rămânând tot cu cele cinci sfere ale lui Callippos, sub ea aflându-se Pământul prin definiție imobil. În total era nevoie de 55 de sfere pentru mișcarea planetelor plus una pentru sfera stelelor fixe[423].

Dar, potrivit acestui raționament, mișcarea diurnă a sferei stelelor fixe afectează dublu fiecare din cele șapte sisteme de sfere homocentrice. O dată, pentru că sfera exterioară a unui sistem la Callippos avea tocmai rolul de a reproduce mișcarea sferei stelelor fixe în cadrul fiecărui sistem. A doua oară, pentru că sferele compensatoare, mai puține cu una decât sferele lui Callippos, anulau toate mișcările

---

[420] Pentru soluția lui Aristotel v. G.Schiaparelli, **ibid.**, p.164-168, P.Duhem, **ibid.**, p.126-129 și A.Rey, **ibid.**, p.64-67.

[421] **Met.**, Λ, 8, 1074a9,11.

[422] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 504, 6, 7.

[423] Cf. **Met.**, Λ, 8, 1073b38-1074b12.

sistemului superior mai puțin rotația diurnă a sferei stelelor fixe. Prin urmare, în cadrul fiecărui sistem, mai puțin al Lunii care nu trebuia să transmită nici o mișcare, sfera exterioară a lui Callippos devenea inutilă. Mișcarea primului cer, cum îl mai numea Aristotel, se conserva de la un sistem la altul. Saturn, de pildă, nu avea nevoie de sfera exterioară, primind rotația diurnă direct de la sfera stelelor fixe și transmițând-o lui Jupiter, care la rândul lui se putea lipsi de sfera exterioară a sistemului lui etc.. Așa încât, scăzând pentru fiecare din cele șase sisteme începând cu Saturn și terminând cu Soarele sfera exterioară a lui Callippos, numărul total de sfere necesare pentru cele șapte planete devenea 49. Este ceea ce se pare că a ignorat Aristotel. Analiza și critica soluției lui a făcut-o Sosigenes în tratatul său **Despre sferele care se rotesc în sens contrar**, astăzi pierdut, dar rezumat de Simplicius în comentariul la **De caelo**[424].

Privind însă dintr-o altă perspectivă, nu este sigur că Aristotel a greșit menținând cele șase sfere exterioare ale lui Callippos care dădeau fiecărui sistem rotația diurnă a stelelor fixe. Din contră, în același capitol 8 al cărții Λ a **Metafizicii** unde își expune teoria, rămasă definitivă, Aristotel acceptă existența motoarelor multiple pentru mișcarea planetelor. „Dar, de vreme ce acel ce este capabil de a fi mișcat este necesar să se miște sub acțiunea cuiva și primul motor este în sine nemișcat, iar mișcarea eternă are loc sub acțiunea a ceea ce se mișcă etern, o singură mișcare având loc sub acțiunea unuia singur[425], de vreme ce, pe lângă simpla mișcare de translație a universului pe care, spunem noi, o produce substanța primă și nemișcătoare, vedem existând și alte mișcări de translație eterne, cele ale planetelor (căci corpul mișcat circular se mișcă etern și fără oprire, precum s-a arătat despre acestea în cărțile de fizică[426]), este necesar ca fiecare dintre aceste mișcări să aibă loc sub acțiunea unei substanțe eterne și nemișcate în sine. (...) Prin urmare, din cauza celor spuse mai înainte, *este evident că trebuie să existe tot atâtea substanțe*, veșnice prin natură, nemișcate în sine și fără mărime, [*câte sunt și mișcările astrelor*]. Este evident, deci, și că *există mai multe substanțe*, și că dintre acestea una este prima, alta a doua [și tot așa], potrivit aceleiași ordini a translațiilor astrelor" (subl.n.)[427]. Este, prin urmare, mai probabil ca Aristotel să nu fi greșit în acel moment menținând sferele exterioare ale lui Callippos în fiecare sistem ce mișca o planetă, ci să fi avut în vedere existența tot atâtor motoare inferioare primului, ce mișca sfera stelelor fixe. Cum s-a arătat[428], acest loc împreună cu altul din **De caelo**[429] au constituit punctul de plecare al teoriei

---

[424] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 498-504.
[425] Cf. **Phys.**, VIII, 6.
[426] Ref. **Phys.**, VIII, 8-9; **De caelo**, I (A), 2; II (B), 3-8.
[427] **Met.**, Λ, 8, 1073a26-b3.
[428] V. **supra**, V, 3.1.2.2. finis.
[429] **De caelo**, I (A), 9.

scolastice a inteligențelor. Tinzând totuși către un sistem monist, cum singur afirmă cu un vers din **Iliada** în capitolul 10 al cărții Λ din **Metafizica**[430], teoria motoarelor inferioare a rămas nedezvoltată. Critica lui Sosigenes și inutilitatea sferei exterioare a fiecărui sistem gândit de Callippos se referă la ceea ce pare a fi ultima formă a teoriei. Chiar în privința numărului de sfere el pare nehotărât, căci adaugă în continuarea pasajului în care afirmă că sunt 55: „Dar, dacă nu adăugăm Lunii și Soarelui mișcările de care am vorbit, toate sferele vor fi patruzeci și șapte"[431]. Nu este limpede cum se ajunge la acest număr, iar Aristotel nu ne dă nici o altă explicație. În comentariul la acest loc, Alexandru din Afrodisia face trei ipoteze[432]. Potrivit primeia, în sistemul de nouă sfere al Soarelui, Aristotel se gândește să reducă două sfere ale lui Callippos plus cele două sfere compensatoare corespondente, făcând la fel și în sistemul de cinci sfere al Lunii, uitând că aici nu mai există sfere compensatoare. Potrivit celei de-a doua, el reduce toate sferele lui Callippos și cele adăugate de el în sistemul Soarelui și Lunii, uitând că două din sistemul Soarelui erau necesare pentru a anula două din sistemul Soarelui la Eudoxos. Potrivit celei de-a treia, pe urma unei sugestii a lui Sosigenes, ἑπτά (șapte) ar trebui citit ἐννέα (nouă), 47 devenind 49[433]. Dar, cum singur mărturisește în final[434], în această materie Aristotel lasă exactitatea în seama celor mai versați decât el, astronomii geometri[435].

---

[430] **Met.**, Λ, 10, 1076a4:„Nu-i bine mulți să comande,ci doar unul stăpân să fie"(**Il.**, II, 204, tr. Șt.Bezdechi).

[431] **Met.** Λ, 8, 1074a13-14.

[432] Cf. **In metaph.**, 706, 8-15.

[433] Pentru încercările de a explica numărul de 47 de sfere v. W.D.Ross, **Aristotle's Metaphysics** (a revised text with introduction and commentary), The Clarendon Press, Oxford, 1953, vol.II, p.393.

[434] Cf. **Met.**, Λ, 8, 1074a16.

[435] Numărul sferelor directe (d) și compensatoare (c) în sistemele homocentrice ale lui:

	Eudoxos	Callippos	Aristotel (**Met.**, Λ, 8)		Sosigenes
			(1074a11)	(1074a13)	
1. Sfera fixelor	1d	1d	1d	1d	1d
2. Saturn	4d	4d	4d+3c=7	4d+3c=7	(4-1)d+3c=
3. Jupiter	4d	4d	4d+3c=7	4d+3c=7	(4-1)d+3c=
4. Marte	4d	5d	5d+4c=9	5d+4c=9	(5-1)d+4c=
5. Venus	4d	5d	5d+4c=9	5d+4c=9	(5-1)d+4c=
6. Mercur	4d	5d	5d+4c=9	5d+4c=9	(5-1)d+4c=
7. Soare	3d	5d	5d+4c=9	5 sau 3	(5-1)d+4c=
8. Luna	3d	5d	5d	1 sau 3	5
total :	1+26=27	1+33=34	1+55=56	1+47=48	1+49=50

În privința reproducerii mișcării planetelor, într-adevăr modelul lui nu era o îmbunătățire în comparație cu modelele lui Eudoxos și Callippos. Sferele compensatoare introduse de Aristotel rezolvau doar problema conectării sistemelor și problema motoarelor care le mișcau, ambele rezultate din ideea corporalității întregului ansamblu. Geometric ele nu reprezentau o perfecționare în sensul descrierii mai fidele a traiectoriilor planetelor. Unde întâietatea lui Aristotel nu poate fi contestată este în construirea primei teorii fizice. Pentru prima dată, pornind de la anumite principii simple în privința mișcării astrelor, așa cum erau cele formulate de Platon și pitagoreici, prin Eudoxos este construit un model geometric ipotetic care salva datele experienței sensibile, prin Callippos este corectat și completat pentru o exactitate mai apropiată de observație, pentru ca în final, prin Aristotel, să fie din nou corectat și articulat coerent cu o teorie fizică. Este prima alianță între matematică și o teorie fizică, alianță care a creat metoda științelor fizice, pusă când în seama lui Galilei, când a lui Descartes, când a lui Bacon. În realitate, metoda a fost precis definită de Platon și pitagoreicii contemporani lui și aplicată pentru prima dată așa cum s-a văzut[436].

Scris mult înainte de forma finală a teoriei din **Metafizica**, capitolul B12 din tratat dă întrebărilor puse două soluții, pornind de la ideea că fiecare astru trebuie privit ca o ființă. Privite astfel, mai întâi ele tind către un scop pe care-l ating printr-un efort mai mic sau mai mare, prin mai puține sau mai multe mișcări în funcție de apropierea sau depărtarea de acest scop. Apoi, excelența și forța primei sfere a stelelor fixe o face să poarte infinit mai multe astre decât sferele inferioare, unde abia prin unirea mai multora se poate realiza mișcarea unei planete. Aristotel nu va abandona în întregime ideile de aici, iar urme ale lor sunt evidente, de exemplu, în teoria motoarelor inferioare din **Metafizica**.

3.4.2. Studiul Pământului (B, 13-14)

Ultimele două capitole ale celei de-a doua cărți sunt dedicate studiului centrului regiunii cerești ce se află sub sfera stelelor fixe. Este studiul Pământului imobil aflat în centrul universului, al treilea fel de corp ceresc, alături de astrele fixe și cele rătăcitoare, pe care-l cunoștea astronomia greacă în timpul lui Aristotel. Pământul este privit aici ca un corp ceresc și nu ca sediul lumii sublunare, despre care va fi vorba în ultimele două cărți.

Patru sunt problemele legate de Pământ la care caută Aristotel un răspuns: mai întâi *poziția*, apoi problema *mișcării și repausului*, *configurația* și, în sfârșit, *mărimea*

[436] V. P.Duhem, **ibid.,** p.128 și urm..

lui. Poziția Pământului era legată în mod direct de mișcare. De altfel, când își dezvoltă propria teorie (B, 14), Aristotel tratează la un loc problema poziției și mișcării lui. Cei care-l plasau în centrul lumii nu admiteau nici o mișcare a lui. Cei care negau geocentrismul erau forțați să admită că Pământul se mișcă într-un anumit fel pentru a explica observațiile astronomice (τὰ φαινόμενα), așa cum era alternanța zilei și nopții. Primul capitol din studiul Pământului face o doxografie a acestor probleme (B, 13), iar al doilea dezvoltă teoria geofizică aristotelică (B, 14).

Despre *poziția* Pământului existau în epocă două opinii. Prima afirma că Pământul ocupă centrul universului, iar a doua nega acest lucru. Cei mai mulți, anume cei care susțineau că cerul este limitat, spune Aristotel, erau adepții tezei geocentriste. Simplicius[437] îi identifică cu Empedocle, Anaximandru, Anaximene, Anaxagora, Democrit și Platon. Ceilalți erau pitagoreicii, sau „filosofii din Italia" cum îi numește Aristotel gândindu-se la Philolaos[438]. Sistemul descris era de regulă atribuit acestuia și era format din 10 sfere homocentrice care se roteau în jurul unui foc central, purtând în ordine Antipământul, Pământul, Luna, Mercur, Venus, Soarele, Marte, Jupiter, Saturn și sfera stelelor fixe pe care erau constelațiile. Împreună formau numărul 10, care potrivit doctrinei pitagoreice era numărul perfect, fiind suma primelor patru. Dar pitagoreicii nu erau singurii care negau geocentrismul, căci, adaugă Aristotel mai departe, „mulți alții vor fi de acord că Pământulul nu trebuie să-i fie atribuit locul din centru". Critica implicită pe care filosoful o îndreaptă împotriva lor are drept fundament distincția aristotelică între convingerile provenite *din faptele observate* (ἐκ τῶν φαινομένων) și cele provenite *din raționamente* (ἐκ τῶν λόγων)[439]. Potrivit lui Simplicius[440], Alexandru din Afrodisia nu și-ar fi dat seama la cine trimitea remarca lui Aristotel. Plutarh însă istorisește că „însuși Platon la bătrânețe s-a gândit că Pământul stă în alt loc, iar că mijlocul lumii, și cel mai nobil, îi este cuvenit unei stihii mai puternice"[441]. Trebuie remarcat că raționamentul pe care Aristotel îl pune în seama „multor altora" (l. 27) se bazează pe același tip de argumentare fizică specifică (φυσικῶς): dacă celui mai nobil element trebuie să-i aparțină cel mai nobil loc și dacă limita este mai nobilă decât intervalul, atunci, cum focul este mai nobil decât pământul, centrul universului, care este o limită, trebuie să fie ocupat nu de pământ, ci de foc. Tot Plutarh[442] susține că informația provine chiar de la Theophrast.

---

[437] Simplicius, **In de caelo**, 511, 24.

[438] V. ***, **Despre Pythagora și pythagorei. Philolaos**, trad. și note M.Nasta, Ed. Paideia, București, 2001, p.19.

[439] **De caelo**, II (B), 13, 293a29.

[440] **In de caelo**, 513, 8 și urm..

[441] Plutarh, **Numa**, XI, trad. N.I.Barbu în **Vieți paralele**, Ed. Științifică, București, vol.I, 1960, p.163.

[442] Plutarh, **Quaest. Plat.**, 1006e.

Potrivit acestei ipoteze, Platon spre finalul vieții ar fi părăsit credința în geocentrism pentru a deveni adeptul unui sistem dezvoltat în faza medie a pitagoreismului[443] de un Archytas din Tarent[444] sau Timaios din Locri[445]. Tendința inițiată în școala pitagoreică de Philolaos avea să continue cu Heracleides din Pont, în sistemul căruia Mercur și Venus se roteau în jurul Soarelui și împreună în jurul Pământului, pentru a se împlini odată cu sistemul heliocentric al lui Aristarh din Samos, considerat un adevărat Copernic al antichității. Heracleides din Pont, elev strălucit al lui Platon și apoi al lui Aristotel, era adeptul sistemului geocentric, dar admitea, spre deosebire de Platon după mărturia lui Proclus[446] confirmată de Simplicius în două rânduri[447], mișcarea de rotație a Pământului de la vest la est. Deși cercetători moderni[448] au susținut că Heracleides ar fi înaintat către un sistem de felul celui al lui Aristarh, mărturiile păstrate nu ne confirmă cu certitudine decât mișcarea Pământului sub forma rotației uniforme. Pe de altă parte, teoria privind poziția Pământului, așa cum e prezentată de personajele dialogurilor lui Platon, nu lasă loc de interpretări. Pământul se află în centrul universului[449]. Că Platon credea în această teorie dezvoltată de personajul său Timaios din Locri, pe care ar fi abandonat-o mai târziu în învățământul oral al ultimilor ani, sau convingerile sale erau diferite, rămâne o întrebare a cărei dezlegare pare imposibilă. Distincția între teoria geocentrică a lui Timaios și convingerile târzii ale lui Platon, alimentată de mărturii doxografice precum cele citate mai sus, s-a făcut deja[450].

Dacă problema poziției centrale a Pământului pare limpezită, în privința *mișcării* lui discuția este veche de pe vremea lui Aristotel și își are originea într-o ambiguitate a textului[451]. În majoritatea manuscriselor care conservă textul lui **Timaios**, pentru a

---

443 V. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXVII.

444 Archytas din Tarent (aprox. 440-360) î.Ch.) a fost prieten al lui Platon pe care l-a cunoscut cu ocazia călătoriilor acestuia în Italia, când Platon l-ar fi putut cunoaște și pe Timaios (v. **FGP**, II, 2, p.198-234).

445 Timaios din Locri este filosoful pitagoreu după numele căruia și-a intitulat Platon celebrul dialog, dar a cărui existență istorică este controversată (v. **FGP**, II, 2, p.240-241).

446 Cf. Procli Diadochi **In Platonis Timaeum Commentaria**, ed. E.Diehl, vol.3, Leipzig, 1906, p.138.

447 Simplicius, **In de caelo**, 519, 9 și 541, 28.

448 P.Duhem, **ibid.**, vol.I, p.410 care citează pe P.Tannery și G.Schiaparelli, discută ipoteza potrivit căreia Heracleides din Pont ar fi admis rotația Pământului în jurul Soarelui, evoluând către un sistem heliocentric (p.410-418).

449 Cf. **Timaios**, 40b-c.

450 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXVIII, n.7, care discută distincția între convingerile lui Platon și teoria lui Timaios făcută de A.E.Taylor (**A Commentary on Plato's Timaeus**, 1928).

451 **Timaios**, 40b9.

caracteriza Pământul, se găsește termenul ἰλλομένην (fiind balansat, oscilând, vibrând) în loc de εἰλλομένην (fiind adunat, strâns, făcut ghem, înfășurat)[452]. În prima variantă, Pământul are o mișcare de oscilație, vibrează, este balansat în jurul axei universului. În a două variantă, Pământul este strâns, înfășurat, adunat în jurul axei universului sugerând că nu este animat de nici un fel de mișcare. Cele două lecțiuni au fiecare partizanii lor[453]. Ca mărturie în favoarea mișcării stă, în primul rând, textul lui Aristotel din **De caelo** unde expresia ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι (este balansat și mișcat) în legătură cu mișcarea Pământului este folosita de doua ori[454]. Ambele locuri sunt întărite de comentariul lui Simplicius, iar primul și de parafraza lui Alexandru din Afrodisia[455]. Dintre manuscrisele lui **De caelo**, **E** (**Parisinus gr. 1853**, sec. al X-lea) atestă această lecțiune, preferată de majoritatea traducătorilor și editorilor[456]. Toate aceste argumente îl fac pe P.Moraux să nu se îndoiască de faptul că Aristotel citea ἰλλομένην în **Timaios** și accepta că Platon admitea o balansare, o vibrare, o oscilație a Pământului în jurul axei universului[457], după cum relatează mai târziu și Diogenes Laertios[458]. Din contră, A.Rivaud[459] este de părere că nimic nu garantează că Aristotel citea ἰλλομένην. În primul rând, pentru că ἴλλεσθαι (a fi balansat) pare a fi la Platon un *hapax legomenon,* în timp ce εἰλλόμενος (fiind înfășurat, adunat, strâns) apare de încă două ori cu același sens în **Timaios**. În al doilea rând, Aristotel nu atribuie direct lui Platon teoria balansării Pământului în jurul axei universului, ci afirmă pur și simplu că „*unii* spun că Pământul, situat în centru, este balansat și mișcat în jurul axei întinse prin mijlocul universului, precum a fost scris în **Timaios**" (subl.n.)[460]. În al treilea rând, la vremea când Platon scria **Timaios** și **Phaidon**, unde susținea imobilitatea Pământului[461], Aristotel făcea încă parte din Academie, fiind imposibil să nu fi cunoscut sau să se fi înșelat asupra interpretării teoriei maestrului său. În al patrulea rând, Platon afirmă[462] că un corp în echilibru aflat în centrul universului nu se mișcă spre nici una dintre extremitățile

[452] Cf. **Timée**, în Platon, **Oeuvres complètes**, tome X, texte établi et traduit par Albert Rivaud, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1925, p.155.

[453] V. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXVIII, n.7 și A.Rivaud, **Notice** au **Timée**. **ibid.**, p.59-63.

[454] **De caelo**, II (B), 13, 293b30; 14, 296b26.

[455] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 517, 5 și 536, 20; Alexandru, 518, 1.

[456] V. **Note la trad.**, II (B), 13, n.13.

[457] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXVIII, n.7.

[458] Cf. Diog. Laert., III, 75.

[459] Cf. A.Rivaud, **ibid.**, p.60-62.

[460] **Despre cer**, II (B), 13, 293b30-32; aceeași interpretare și diferențiere la P.Moraux, **ibid.**, p.CXXVIII, n.7.

[461] **Phaidon**, 99b.

[462] Cf. **Timaios**, 62d-63a.

sale, sau, cu un termen pe care Aristotel l-ar fi împrumutat de la Platon după Simplicius[463] și Themistius[464], „Pământul rămâne pe loc *din cauza echilibrului indiferent* (διὰ τὴν ὁμοιότητα[465]; subl.n.)"[466]. În al cincilea rând, explicarea tuturor fenomenelor astronomice în **Timaios** este bazată pe ipoteza imobilității Pământului, iar admiterea oricărei mișcări a lui le-ar face incomprehensibile. Prin urmare, din tot atâtea motive A. Rivaud concluzionează că Platon era adeptul imobilității Pământului, revizuirea acestei teorii făcându-se în Academie probabil după moartea lui[467]. O mărturie a lui Cicero din **Academicele prime** vine să susțină aceasta ipoteză. „Unii cred că Platon însuși spune același lucru în **Timaios**, dar puțin mai obscur" [468], afirmă el referindu-se la unii discipoli din Academie care nu mai acceptau teza imobilității Pământului. De aici pâna la corijarea textelor lui Platon, așa cum s-ar fi putut înlocui εἰλλομένην cu ἰλλομένην, nu era decât un pas care, crede Rivaud, a fost făcut. Ipoteza că Platon era încă adeptul imobilității Pământului, iar revizuirea teoriei s-a făcut după moartea lui prin unii discipoli contemporani lui Aristotel ar explica și de ce acesta nu se referă în critica lui direct la Platon, ci doar la unii din, probabil, discipolii lui.

Oricum, în vremea lui Aristotel, cei care negau imobilitatea Pământului erau mult mai puțini decât adversarii lor. Dar dificultățile ivite din această problemă a mișcării și repausului Pământului erau atât de mari încât Aristotel, după ce discută teoriile dezvoltate în școala pitagoreică și în Academie (293b15-32), revine îndelung pentru a înfățișa și critica teoriile celorlalți înaintași (294a10-296a23). Întrebarea de la care pleacă (de ce o bucată de pământ lăsată liberă în aer se mișcă, dar întreg Pământul rămâne imobil în spațiu ?) era de natură să ducă la dificultăți în a concepe repausul Pământului[469]. Ordinea în care sunt examinate teoriile presocratice nu este cronologică, ci ține de principiul care stă la baza lor. De aceea Aristotel va începe cu Xenofan, căruia i se atribuia o teorie după care Pământul era limitat doar la partea superioară, acolo unde vine în contact cu aerul, dar era infinit în partea de jos[470],

---

[463] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 531, 34 – 532, 14, ref. **Phaidon**, 109a3.

[464] Cf. Themistius, **In de caelo**, 131, 10-13, ref. **Timaios**, 45c8.

[465] La Platon, în general, ca și la Aristotel (cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 511b17), ἡ ὁμοιότης are sensul de „asemănare", „similitudine", „comparație", „omogenitate", „asimilare" (cf. Édouard des Places, **Platon – Lexique**, în Platon, **Oeuvres complètes**, tome XIV, I-re partie, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1964, p.378); în **De caelo** Tricot (**ibid.**, p.109, n.5) și Stocks (**ibid.**, p.295a, n.2) traduc prin „indiferență", iar Moraux (**ibid.**, p.93) traduce prin „echilibru prin indiferență" după sugestia lui Simplicius (**In de caelo**, 532, 7-14) care asociază pe ὁμοιότης cu ἰσορροπία (echilibru).

[466] **De caelo**, II (B), 13, 295b11.

[467] Cf. A.Rivaud, **ibid.**, p.62.

[468] **Acad. pr.**, 2, 39, 123; apud A.Rivaud, **ibid.**, p.62, n.2.

[469] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 521, 2.

[470] Cf. Achill., **Isag.**, 4 (fr. B28 **DK**).

explicație care, crede Aristotel, era menită să ocolească dificultățile problemei nu să le rezolve. Mai potrivită i se pare explicația lui Thales, potrivit căreia Pământul se menține prin plutire pe apă „precum lemnul sau altceva de același fel". Acest loc din **De caelo** este și cel mai vechi care rezumă concepția lui Thales, întărit de comentariile târzii ale lui Seneca[471] și Simplicius[472]. Respingerea și critica teoriei lui Thales se face cu argumente fizice ce țin de teoria celor patru elemente tradiționale. Elementul pământ este mai greu decât elementul apă, așa cum arată observația sensibilă. Or, știm că elementul mai greu se plasează natural totdeauna sub elementul mai ușor. Prin urmare, apa se va situa totdeauna peste pământ și nu invers. Pe urma lui Thales, și inspirându-se, probabil, din reprezentarea acestuia privind stabilitatea Pământului, Anaximene[473], Anaxagora[474] și Democrit[475] susțineau că stabilitatea se datorează formei sale plate și mai ales dimensiunilor mari. Critica lui Aristotel va arăta că nu forma plată a Pământului este, potrivit raționamentului lor, cauza stabilității, ci volumul considerabil al corpului închis sub masa lui. Ceea ce convine și configurației sferice. Prin urmare, nu forma plată este cauza repausului, ci mărimea Pământului, încât din repausul lui nu se pot trage concluzii asupra configurației. Empedocle avea o explicație diferită, în acord cu cosmogonia sa turbionară. Pământul se strânsese în centru prin mișcarea de rotație a universului datorită greutății sale, iar repausul era urmarea acestei mișcări. Aristotel critică teoria lui Empedocle, în primul rând, din interiorul sistemului său de gândire. Mai întâi, se întreabă el, când elementele constitutive ale lumii au fost în stadiul de dezbinare sub acțiunea Discordiei (Νεῖκος), principiul care le separă, care a fost cauza stabilității Pământului de vreme ce vârtejul și rotirea universului nu existau ? Apoi, dacă admitem că Pământul s-a reunit în centrul lumii datorită vârtejului care poartă într-acolo elementele grele, după încetarea acțiunii lui de ce toate corpurile având greutate se mișcă deopotrivă spre centru ? În al treilea rând, din ce cauză elementul foc se mișcă natural în sus, invers decât mișcă acțiunea vârtejului ? Ultima criticată este teoria lui Anaximandru potrivit căreia Pământul se află în repaus în centrul lumii datorită echilibrului indiferent (διὰ τὴν ὁμοιότητα)[476]. Centrul se raportează în același fel față de toate punctele extremității, această identitate creând indiferența echilibrului în care se află corpul situat în acest loc. „Pământul se află în stare de suspensie și nu este susținut de nimic, ci se menține pe locul lui datorită faptului că este în egală măsură depărtat de toate"[477]. Este aceeași explicație

[471] Cf. Seneca, **Nat. quaest.**, III, 14 (fr. A15 **DK**).
[472] Cf. Simplicius, **In phys.**, 23, 21 (fr. A13 **DK**); **In de caelo**, 522, 14 (fr. A14 **DK**).
[473] Cf. Aëtius, III, 10, 3 (fr. A20 **DK**).
[474] Cf. Hippolit, **Ref.**, I, 8, 3 (fr. A42 **DK**).
[475] Cf. Aëtius, III, 10, 5; Agathemeros, I, 1, 2.
[476] V. **supra**, n. 465.
[477] Hippolit, **Ref.**, I, 6, 3 (fr. A11 **DK**); trad. în **FGP**, I, 1, p.173.

pe care Simmias o aude din gura lui Socrate în **Phaidon**[478], iar Aristotel o socotește a fi spusă „cu subtilitate, dar fără adevăr" (κομψῶς μέν, οὐκ ἀληθῶς δέ)[479]. Ca și în celelalte cazuri, Aristotel se rezumă deocamdată să critice din interiorul teoriei lui Anaximandru. În primul rând, dacă tot ceea ce se găsește în centru rămâne în repaus din cauza echilibrului indiferent, atunci și focul trebuie să rămână nemișcat de vreme ce argumentul nu este propriu pământului. Or, experiența contrazice acest lucru, focul mișcându-se în sus către extremitate. Prin urmare, în al doilea rând, din ce cauză focul se mișcă către extremitate și, mai ales, rămâne pe loc la extremitate, dacă repausul se datorează unui echilibru indiferent, ca în cazul Pământului ? În al treilea rând, care este cauza pentru care pământul se mișcă natural și rămâne natural în centru, iar focul se mișcă natural și rămâne natural la periferie ? Se observă acum că ordinea în care sunt discutate teoriile înaintașilor, dacă nu este cronologică, nu este nici întâmplătoare. Ea este dată de subtilitatea și rafinamentul crescând al explicațiilor conform naturii (φυσικῶς), începând cu Xenofan, care de fapt ocolește problema, și terminând cu Anaximandru a cărui teorie a inspirat și soluția lui Platon din **Phaidon**.

Înainte de a discuta ultimele două concepții, aparținând lui Empedocle și Anaximandru, Aristotel simte nevoia să lărgească dezbaterea problemei mișcării și repausului Pământului (294b30-295a29) încercând să găsească cauza comună a erorilor pe care le fac toate aceste explicații ale înaintașilor săi. Două par a fi greșelile pe care le fac toate aceste teorii. Ele ignoră, potrivit lui Aristotel, în primul rând existența mișcărilor naturale și în al doilea rând existența locurilor naturale. Fiecare element posedă o mișcare naturală (κατὰ φύσιν) care-l poartă către locul său natural sau locul propriu (τόπος οἰκεῖος). Elementul pământ are drept mișcare naturală deplasarea rectilinie în jos care-l poartă către centru, locul său natural, după cum elementul foc are drept mișcare naturală deplasarea rectilinie în sus care-l poartă către extremitate, locul său natural. Toate explicațiile anterioare, fie că Pământul este susținut de apă, cum credea Thales, fie că este strâns în centrul universului de un turbion, cum credea Empedocle, fie că este în repaus din cauza unui echilibru indiferent, cum credea Anaximandru și pe urma lui Platon, presupun același lucru: Pământul este în repaus în centrul universului nu potrivit naturii (κατὰ φύσιν), ci contra naturii (παρὰ φύσιν) sau forțat (βίᾳ), de vreme ce are nevoie de apă, turbion sau echilibru indiferent pentru a se menține în această stare.

Ca și în critica concepțiilor anterioare, în prima parte a capitolului 14 (296a24-297a8) Aristotel își susține propria teorie cu argumente fizice rezultate din filosofia naturală. Trei sunt argumentele pe care le aduce în discuție Aristotel. *Primul argument*

---

[478] Cf. Platon, **Phaidon**, 108e-109a.

[479] **De caelo**, II (B), 13, 295b16.

al imobilității (296a24-34) este demonstrat prin *reductio ad absurdum*. S-a demonstrat[480] că elementul pământ se deplasează totdeauna rectiliniu în jos către centru, aceste lucruri ținând de ordinea eternă a lumii. Presupunând că Pământul este mișcat forțat și contra naturii către centru și rămâne acolo tot forțat și contra naturii, așa cum afirmă ceilalți filosofi, va rezulta că mișcarea forțată a Pământului sau repausul forțat în centrul universului sunt eterne. Ceea ce este imposibil, spune Aristotel, căci numai mișcarea naturală și neforțată poate fi eternă. Prin urmare, presupunerea făcută este falsă. *Al doilea argument* (296a24-b6) se referă la ceea ce Aristotel numește deplasarea (πάροδος) laterală a punctelor de răsărit și apus ale stelelor fixe. Fenomenul regresiei (ὑπολειπόμενα) se observa la toate astrele mișcate cu mai mult de o singură deplasare circulară, adică la planete. Dacă se admite c Pământul nu este în repaus în centrul universului, atunci el este una din planetele în mișcare și, conform celor precedente, este mișcat cu mai mult de o deplasare circulară. Dar, dacă se mișcă ca o planetă, atunci are accelerări, încetiniri, staționări și regresii, ceea ce duce cu necesitate la deplasarea sau mutarea (πάροδος) punctelor zilnice de răsărit și apus ale astrelor fixe. Or, observația sensibilă infirmă acest lucru, aceleași astre răsărind și apunând în aceleași locuri ale orizontului pământesc. Prin urmare, Pământul nu este una din planete, ci este imobil în centrul universului[481]. Înainte de ultimul argument Aristotel sesizează o altă dificultate posibilă privind poziția centrală a Pământului (296b6-25). Întrucât centrul universului și centrul Pământului coincid, dacă admitem poziția centrală a lui, se pune întrebarea către care din cele două se mișcă lucrurile având greutate. Răspunsul lui Aristotel este în perfect acord cu fizica lui. Cele având greutate se mișcă către centrul universului care se întâmplă să coincidă cu centrul Pământului. Sau, cum ar spune Aristotel, corpurile grele se mișcă către centrul universului *potrivit esenței* sau *esențial* (κατ' οὐσίαν) și către centrul Pământului *potrivit accidentului* sau *accidental* (κατὰ συμβεβηκός). *Al treilea argument* vine ca un argument suplimentar al primelor două și se referă la rotația Pământului. Dacă Pământul s-ar afla în mișcare de rotație, între momentul proiectării pe verticală a unui corp și momentul căderii lui tot pe verticală acesta ar parcurge, indiferent cât de mic este intervalul de timp scurs, o anumită distanță sesizabilă. Deci corpul n-ar trebui să cadă în același loc din care a fost proiectat în sus inițial, așa cum în fapt se întâmplă, crede Aristotel. Ceea ce dovedește că Pământul rămâne nemișcat în acest interval de timp și, deci, în general[482].

Toate aceste critici adresate de Aristotel înaintașilor și argumentele dezvoltate de el îi permit să formuleze în încheierea primei părți a capitolului 14 (296b25-297a8)

[480] Cf. **De caelo**, I (A), 2-3.

[481] V. și **Note la trad.**, II (B), 14, n.5.

[482] V. și **Note la trad.**, II (B), 14, n.6-7 și fig. 20.

teoria sa privind poziția și mișcarea Pământului. Pentru el Pământul este *imobil* și *situat în centrul universului.* Cauza repausului și poziției centrale este imposibilitatea oricărei părți a lui de a fi mișcată, altfel decât forțat, din centrul universului care este locul natural al elementului pământ.

Dacă primele două probleme erau poziția și mișcarea Pământului, a treia este *configurația* lui. La fel ca primele, și forma Pământului era subiectul unor controverse în epoca lui Aristotel. Faptul că este discutată și argumentată forma lui sferică dovedește că teoria Pământului plat avea încă numeroși adepți. În capitolul 13 Aristotel împarte vechii filosofi în cei care susțineau forma sferică și cei care susțineau forma plată a Pământului. Între cei din urmă, Anaximandru afirma „că Pământul este de formă cilindrică, că înălțimea lui ar reprezenta o treime din lățime"[483], formă confirmată și de alte mărturii[484]. La fel, Anaximene[485], Anaxagora[486] și Democrit[487], confirmă Aristotel în acest loc[488], erau adepții formei plate susținută sau purtată de aer. Despre concepția lui Empedocle privind configurația Pământului nu se poate spune nimic cu certitudine, căci nu s-a păstrat nici un text în acest sens, dar este mai probabil că era adeptul formei plate[489] cum era, probabil, și Parmenide[490]. Cei care susțineau sfericitatea erau în primul rând pitagoreicii, iar tradiția doxografică îi atribuia chiar lui Pitagora întâietatea[491]. Mărturiile ce se găsesc în sursele filosofiei presocratice rămân totuși confuze și cu certitudine nu se poate spune decât că descoperirea sfericității Pământului nu s-a făcut până la sfârșitul sec. al V-lea și începutul sec. al IV-lea în școala pitagoreică din vremea lui Philolaos[492]. Dar prima mențiune păstrată a Pământului sferic îi aparține lui Platon. În **Phaidon** Socrate îi descrie lui Simmias Pământul ca pe o minge colorată *precum douăsprezece bucăți sferice de piele* (ὥσπερ αἱ δωδεκάσκυτοι σφαῖραι)[493]. „Sfera" formată din 12 bucăți era dodecaedrul regulat format din 12 pentagoane. În școala pitagoreică din vremea lui Philolaos dodecaedrul regulat era unul din cele 5 poliedre convexe regulate care, alături de tetraedru, cub,

---

[483] Pseudo Plut., **Strom.**, 2 (fr. A10 **DK**), trad. **FGP**, I, 1, p.172.

[484] Cf. Hippolit, **Ref.**, I, 6, 3 (fr. A11 **DK**); Aëtius, III, 10, 2 (fr. A25 **DK**).

[485] Cf. Pseudo Plut., **Strom.**, 3 (fr. A6 **DK**); Hippolit, **Ref.**, I, 7, 4 (fr. A7 **DK**); Aëtius, III, 10, 3; 15, 8 (fr. A20 **DK**); v. și **Note la trad.**, II (B), 13, n.24.

[486] Cf. Hippolit, **Ref.**, I, 8, 3 (fr. A42 **DK**); v. și **Note la trad.**, II (B), 13, n.25.

[487] Cf. Aëtius, III, 10, 5 (fr. A94 **DK**); Agathemeros, I, 1, 2; v. și **Note la trad.**, II (B), 14, n.5.

[488] Cf. **De caelo**, II (B), 13, 294b13.

[489] Cf. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol. II, p.136.

[490] Cf. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol. II, p.206.

[491] Cf. Diog. Laert., VIII, 48; Aëtius, III, 14, 1.

[492] Cf. W.K.C.Guthrie, **ibid.**, vol. I, p.205-206.

[493] **Phaidon**, 110b6.

octaedru și icosaedru, erau considerate *corpurile cosmice*. Pitagoreice la origine, ele au fost numite din sec. al IV-lea î.Ch. *cele cinci corpuri platonice* pornind de la descrierea pe care o face Platon în **Timaios**[494] unde le și numește pe ultimele *întruchipări* (εἴδη) ale celor patru elemente, rezervând dodecaedrul regulat întruchipării corpului universului[495]. Într-adevăr, dintre cele cinci poliedre regulate dodecaedrul aproximează cel mai bine sfera terestră având cel mai mare volum și cele mai multe vârfuri. Dacă sunt înscrise într-o sferă, dodecaedrul regulat se apropie cel mai mult de forma acesteia.

Deși adepții formei plate a Pământului erau și adepții imobilității lui, folosind ca argument faptul că forma sferică este favorabilă mișcării (εὐκινητόν), în timp ce forma de disc plat e favorabilă repausului[496], în acord cu pitagoreicii și Platon, în privința formei, și numai cu Platon, în privința repausului, Aristotel va demonstra în capitolul 14 că Pământul este sferic. Demonstrația (297a8-b30) se bazează pe trei argumente. *Primul argument* (297a8-30) este rezultat din legile greutății. Indiferent de mărime, fiecare bucată de pământ are greutate până când ajunge în centru. Sub acțiunea celor mari, bucățile mai mici sunt împinse spre centru în așa fel încât să nu se formeze neregularități (οὐχ κυμαίνειν)[497], spune Aristotel, sau să se îngroașe (οὐκ ὀγκοῦσαι)[498], spune Simplicius. În acest fel, părțile mici și mari egalizându-se unele pe altele, se formează o suprafață regulată[499]. Configurația care rezultă din acest proces este cu necesitate cea sferică. Dacă s-ar ridica vreo obiecție, așa cum singur face Aristotel după acest prim argument (297a30-b17), în sensul că adăugându-se la una din emisfere o greutate suficient de mare încât centrul Pământului și cel al universului nu ar mai fi același, răspunsul vine din diferențierea între mărimea și impulsul părții adăugate. Impulsul (ῥοπή) are aici[500] sensul de *tendință internă în jos datorită greutății proprii*[501]. Nu are importanță, spune Aristotel, dacă impulsul se aplică unei părți sau întregului Pământ, căci nu din cauza mărimii sau micimii se mișcă, ci potrivit impulsului către centru. Deplasarea către centru se va face „până la a ocupa deopotrivă din toate părțile centrul". Prin urmare, situația imaginată nu poate avea loc niciodată.

---

494 Cf. **Timaios**, 47e-57d.

495 V. **Phédon** în Platon, **Oeuvres complètes**, tome IV, I-re partie, texte établi et traduit par Léon Robin, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1934, p.89, n.3 ; M.Nasta, n.112-114 în **Note** la **Philolaos**, fr. A15 și A15a în **FGP**, II, 2, p.134-137.

496 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 520, 13-16.

497 **De caelo**, II (B), 14, 297a10.

498 Simplicius, **In de caelo**, 542, 25.

499 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 542, 30.

500 Pentru sensurile lui ῥοπή în **De caelo** v. **Note la trad.**, II (B), 1, n.5.

501 Cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 668b30.

Al doilea argument (297b17-23) este rezultat din căderea corpurilor. Corpurile cad pe Pământ *după perpendiculară* (κατὰ στάθμην)[502], deci *după aceleași unghiuri* (πρὸς ὁμοίας γωνίας)[503], spune Aristotel, sau *după unghiuri egale* (πρὸς τὰς ἴσας γωνίας)[504], spune comentatorul, iar nu urmând traiectorii paralele. Modul în care Aristotel a ajuns la concluzia că în locuri diferite greutățile nu cad după traiectorii paralele nu este limpede. P.Moraux[505] presupune o experiență similară celei pe care o va face Eratosthenes (cca. 284 – 192 î.Ch.) în secolul următor. Considerând că razele solare cad paralel la orice latitudine pe Pământ, la solstițiul de vară un baston înfipt vertical într-un punct aflat pe tropic nu lasă nici o umbră, dar același baston mutat la o latitudine nordică pe același meridian va avea o umbră oarecare. Deci la tropic direcția razelor solare coincide cu perpendiculara pe acel loc. La o latitudine diferită razele soarelui fac un oarecare unghi cu perpendiculara pe acel loc, ceea ce produce umbra și nu ar fi posibil decât dacă suprafața Pământului este sferică. Traiectoriile urmate de corpuri în cădere sunt perpendicularele pe planurile tangente la suprafața Pământului, care nu este *de formă sferică* (σφαιροειδής), ci este *în mod natural sferic* (φύσει σφαιροειδής)[506], spune Aristotel, gândindu-se la neregularitățile reliefului terestru cum comentează Sylvester Maurus[507].

Al treilea argument rezultă din eclipsele de Lună (297b23-30), adică din ceea ce Aristotel numește *fenomenele sensibilității* (τὰ φαινόμενα κατὰ τὴν αἴσθησιν)[508]. Umbra Pământului proiectată pe suprafața Lunii în timpul eclipselor este totdeauna limitată de o linie curbă. Prin urmare, Pământul interpus între Soare și Lună are formă sferică.

A patra problemă de care se ocupă Aristotel în încheierea capitolului 14 este cea a *mărimii* Pământului (297b30-298a20). Argumentele aduse în discuție slujesc și ca argumente suplimentare la teza sfericității lui. Mai întâi, experiența ne arată că o deplasare spre nord sau spre sud aduce o schimbare a liniei orizontului, încât alte astre vor apărea la zenit. Stelele fixe vizibile din Egipt sau Cipru nu vor fi vizibile din regiunile nordice, de unde ideea că Pământul este o sferă de dimensiuni nu prea mari de vreme ce o mică deplasare produce asemenea transformări ale orizontului. Odată cu acceptarea sfericității deveniseră o problemă mărimea Pământului și măsurarea lui. Nu se știe cu certitudine din cercetările cui provin valorile pe care le dă Aristotel. Cifra de 400.000 de stadii pe care o dă el pentru meridianul terestru se

---

502 **De caelo**, II (B), 14, 296b24.
503 **De caelo**, II (B), 14, 296b20.
504 Simplicius, **In de caelo**, 538, 22.
505 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXI, n.2; v. **Note la trad.**, fig.21.
506 **De caelo**, II (B), 14, 297b20.
507 Cf. Sylvester Maurus, 353².
508 **De caelo**, II (B), 14, 297b23.

bazează probabil pe calculele lui Eudoxos[509]. P.Moraux crede că întregul final al capitolului se inspira din lucrările lui[510]. Despre metoda folosită pentru aceste calcule, deopotrivă nu se cunoaște nimic precis. Se pare că primele măsurători ale circumferinței terestre s-au făcut folosind o metodă pe care avea s-o folosească câțiva ani mai târziu și Dicearchos din Messene, filosof peripatetician, continuator al lui Theophrast, geometru și cartograf. Calcularea lungimii cercului terestru se baza pe măsurarea diferenței de declinație între două astre care treceau la zenit prin două puncte situate pe același meridian, dar la latitudini diferite, și pe măsurarea distanței între cele două puncte[511]. Dificultățile de măsurare precisă a distanței dintre cele două puncte terestre avea să ducă la calcule eronate, așa cum este și meridianul de 73.672 de km corespunzător celor 400.000 de stadii. După Aristotel, Arhimede, Hipparh și Posidonios au calculat meridianul terestru mai apropiat de realitate. Dar cel care dă măsura acestuia cu diferență de câteva sute de kilometri este același Eratosthenes, considerat creatorul geodeziei[512]. Că măsurarea precisă a distanței terestre era o mare problemă în timpul lui Aristotel e dovedit și de faptul că erau considerate învecinate regiunile din jurul Coloanelor lui Heracles cu cele din jurul Indiei, deși dimensiunile Pământului erau exagerate. Eronată în realitate, această convingere avea să fie la originea descoperirii lui Columb pornit spre Indii către vest, după Coloanele lui Heracles.

Cu sfârșitul cărții a II-a (B) se încheie teoria cerului și, odată cu ea, studiul lumii supralunare (A, B), rămânând de examinat lumea sublunară prin teoria elementelor tradiționale (Γ, Δ).

4. Teoria elementelor. Studiul elementelor lumii sublunare (Γ, Δ).

Dacă primele 3 capitole (A, 2-4) ale teoriei elementelor erau dedicate studiului celui de-al cincilea corp elementar și încorporate în mod firesc descrierii lumii supralunare, următoarele 14 capitole (Γ, 1 – Δ, 6) sunt dedicate celor patru corpuri elementare tradiționale în gândirea greacă.

---

[509] Cf. A. Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. IV (**L'Apogée de la Science technique grecque**), Éd. Albin Michel, Paris, 1946, p.109.

[510] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXII.

[511] V. **Note la trad.**, II (B), 14, n.19 și fig. 22.

[512] Eratosthenes calculează meridianul la 250.000 de stadii, adică 39.690 km luând în calcul stadiul de 158,76 m (cf. A.Rey, **ibid.**, p.111, n.1). Calculele moderne dau un meridian de 40.009 km.

4.1. Probleme generale ale elementelor sublunare (Γ, 1-2)

S-a vorbit mai sus[513] despre dificultățile privind unitatea tratatului **De caelo** legate de ultimele două cărți (Γ, Δ), mai apropiate prin problematică și conținut de următorul tratat aristotelic (**De generatione et corruptione**) decât de prima secțiune a lui dedicată lumii supralunare (A, B). Ceea ce ar trebui adăugat aici este grija cu care începutul celei de-a treia cărți rezumă pe primele două (298a24-27), deși nu redă fidel și integral toate problemele[514], și reluarea discuției despre obiectul fizicii (298a27-b5) sau cunoașterii despre natură (ἡ περὶ φύσεως ἱστορία), cum o numește aici Aristotel. Lipsa de precizie în rezumarea problemelor tratate în primele două cărți s-ar putea explica mai întâi prin intervenția stângace a unui „redactor" nepriceput. Este ipoteza pe care o susține O.Gigon, pentru care și întreaga ordine din prima carte pare a fi fost alterată[515]. Este totuși mai plauzibilă explicația mai simplă a lui P. Moraux, potrivit căreia această scurtă introducere a lui Aristotel vrea să spună doar că problemele relativ la lumea supralunară au fost deja tratate și nu mai trebuie examinate. În al doilea rând, reluarea discuției despre obiectul fizicii în aceeași termeni precum cei de la începutul tratatului reînnoadă firul studiului elementelor din punctul în care-l lăsase prima carte. Acolo (A, 2-4) fusese studiat primul element în ordinea importanței, fiind cel constitutiv al lumii supralunare, iar studiul se reia pentru celelalte patru constitutive ale lumii sublunare. Despre eter sau a cincea esență va mai fi vorba doar conjunctural, atunci când Aristotel subliniază diferențele esențiale care despart cele două lumi, cea supralunară a astrelor și cea sublunară pământească. Reluările de la începutul cărții Γ arată că Aristotel intenționează să revină la cercetările pe care le anunțase la începutul primei cărți prin studiul elementelor rămase neexaminate. Despărțirea teoriei elementelor în două (A, 2-4; Γ; Δ) prin teoria cerului (A, 1, 5-12; B) unde este articulată cosmologia aristotelică este, privită din această perspectivă, nu o dovadă de incoerență a tratatului, ci una de unitate. În primul rând, discursul despre astre nu putea fi consistent fără a se dezvolta o teorie a elementului lor constitutiv, eterul. În al doilea rând, calitățile total diferite ale acestuia față de celelalte patru elemente permiteau studiul lui separat. În al treilea rând, începutul cărții a III-a dovedește o perspectivă unitară asupra celor două teorii. Din tot atâtea motive ipoteza unei intervenții stângace târzii în ordonarea tratatului pare hazardată[516].

---

[513] V. **supra**, **IV. Titlul și unitatea tratatului.**

[514] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.XIII.

[515] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.XI, n.1, în care este rezumată și respinsă ca fiind prea complicată și greu de susținut ipoteza lui O.Gigon (**Aristoteles – Studien I**, în **Museum Helveticum**, 9, 1952, p.113 și urm.).

[516] V. P.Moraux, **ibid.**, p.XV-XVII.

4.1.1. Teorii despre generare (Γ, 1)

Dacă primul element (eterul) era supus doar unui singur fel de *schimbare* (μεταβολή) prin *mișcarea locală* (κίνησις κατὰ τόπον) numită și *deplasare* (φορά)[517], celelalte patru tradiționale (pământ, apă, aer, foc) sunt supuse tuturor felurilor de schimbare[518]. Prin urmare, studiul elementelor sublunare unde se petrec aceste transformări este prezentat de Aristotel ca parte a unui studiu mai cuprinzător despre generare. O teorie a elementelor nu se poate face fără „să se examineze în profunzime și despre generare și distrugere"[519]. Începând cu primii filosofi greci, cele trei probleme fundamentale ale teoriei elementelor, *generarea*, *numărul* și *calitățile* lor, au primit felurite soluții. A treia carte a tratatului are un întreit rol. *Să examineze stadiul problemelor* legate de teoria elementelor, *să critice soluțiile* considerate de Aristotel neadecvate și *să construiască noua teorie* articulată cu sistemul general aristotelic[520].

Punând problema generării (298b5-12), capitolul 1 intră în problematica propriu-zisă, cea a discutării teoriilor despre generare ale celor vechi. Aristotel va examina trei concepții legate de aceste probleme: teoriile care presupuneau *absența totală a generării*, teoriile care credeau în *generarea totală* și teoriile care considerau că totul este *curgere universală*. La cele trei el va adăuga în final și o a patra de care se va ocupa cel mai mult, fiind și cea mai prestigioasă în epocă: *generarea corpurilor plecând de la suprafețe*.

Absența totală a generării (298b14-24) era teoria eleată „a celor din școala lui Melissos și Parmenide", spune Aristotel. Potrivit lor, generarea și distrugerea nu sunt decât o aparență înșelătoare, căci nimic nu se poate genera sau distruge cu adevărat. Parmenide afirma că „ceea ce este" nu poate să fi fost generat în trecut, tot așa cum nu poate fi distrus în viitor. Din nimic nu se poate naște nimic (*ex nihilo nihil*)[521] era o convingere împărtășită de toți fiziologii după cum spune Aristotel: „...dar este imposibil ca ceva să se nască din ceea ce nu există (căci despre aceste lucruri toți care au tratat despre natură au aceeași părere)..."[522]. Asupra acestui lucru este de acord și Aristotel, așa cum subliniază și aici în **De caelo**, considerând teoriile eleate corecte, și cum face și în **Fizica** spunând: „Într-adevăr, ceea ce există nu poate

---

[517] Cf. **Despre cer**, A, 2-4.

[518] Pentru o prezentare generală a felurilor de schimbare v. **supra**, V, 2.1..

[519] **Despre cer**, Γ (III), 1, 298b9.

[520] P.Moraux (**ibid.**, p.CXXXIII) consideră constructivă a treia carte numai în măsura în care critica dezvoltată de Aristotel lasă loc aspectului pozitiv al gândirii lui, reclamând și completările și precizările pe care le va aduce următorul tratat, **De gen. et corr.**.

[521] Parmenide, fr. 8B **DK**, vs.12: „ Și iarăși niciodată tăria convingerii nu va încuviința că din neființă se poate naște altceva decât neființă" (trad. **FGP**, I, 2, p.235).

[522] **Phys.**, I, 4, 184a33.

fi generat, căci deja există, și nimic nu poate fi generat din ceea ce nu există, căci ar trebui un oarecare substrat"[523]. Acceptând că teoriile eleate sunt corecte și recunoscându-le meritul de a fi fost primii care au înțeles că fără naturi imobile asemenea celor gândite de ei nu e posibilă cunoașterea sau gândirea, Aristotel critică teoria lor privind generarea. Greșeala lor constă în a fi tratat metafizic realități fizice, sau, spus în cuvintele lui Aristotel, în a fi gândit λογικῶς (conform logicii) ceea ce trebuia gândit φυσικῶς (conform naturii). Numai transferarea raționamentelor valabile în metafizică și asupra realităților fizice, de neacceptat pentru aristotelism, putea duce la refuzarea oricăror altor realități în afara substanței lucrurilor sensibile.

Opuse acestora erau teoriile care admiteau *generarea totală*. Dintre aceștia, unii susțineau că nici un lucru nu este negenerat, ci toate au parte de generare, dar odată născute unele rămân indestructibile pentru restul timpului, iar altele sunt distruse din nou. Aristotel îl amintește doar pe Hesiod, pe ceilalți numindu-i „primii fiziologi" și pe care Simplicius îi identifică cu Orfeu și Musaios[524]. Tot susținători ai generării totale, dar admițând că „un singur lucru subzistă" (ἕν δέ τι μόνον ὑπομένειν) erau partizanii *curgerii universale* (298b29-33). Aristotel nu-l numește decât pe Heraclit, dar Simplicius îl completează. Substratul indestructibil era apa pentru Thales, aerul pentru Anaximene, intermediarul (τὸ μεταξύ – spune Simplicius) pentru Anaximandru și focul pentru Heraclit[525]. Acest substrat rămâne veșnic și din el se nasc în mod natural toate. Opuse concepțiilor eleate, teoriile fiziologilor sunt împărțite, prin urmare, în două: cele care nu admiteau un substrat indestructibil și cele care admiteau existența unui substrat din care toate lucrurile sunt generate. Teoria potrivit căreia un generat poate fi indestructibil a fost îndelung examinată și criticată în prima carte[526], încât Aristotel nu mai revine aici.

Ultima teorie criticată și respinsă este *generarea corpurilor plecând de la suprafețe*. Dezvoltată de Platon în **Timaios** și pusă în seama pitagoreicului Timaios din Locri[527], teoria trebuie să se fi bucurat de un deosebit prestigiu în cercurile pitagoreice și în Academie, de vreme ce Aristotel zăbovește îndelung asupra ei socotind necesară o critică sistematică a ideilor susținute acolo. Pe scurt, teoria lui Platon pornește de la o curioasă sinteză[528] între datele experienței și raționamentele matematice.

Primul pas al construcției lui Platon este *alegerea triunghiurilor elementare*[529]. Corpurile sau solidele elementare sunt limitate de planuri. Orice plan este constituit

---

[523] **Phys.**, I, 8, 191a30.
[524] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 560, 20.
[525] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 561, 4.
[526] Cf. **Despre cer**, A (I), 12; v. **supra**, V, 3.1.3.2..
[527] V. **supra**, n. 445.
[528] Cf. A.Rivaud, **Notice** au **Timée, ibid.**, p.72.
[529] Cf. **Timaios**, 53d-54d

din triunghiuri sau poate fi redus la triunghiuri. Orice triunghi își are originea în două feluri de triunghiuri dreptunghice. Primul este triunghiul dreptunghic isoscel, al doilea este triunghiul dreptunghic scalen. Din infinitatea de triunghiuri dreptunghice scalene este ales, ca „fiind cel mai frumos", triunghiul dreptunghic scalen care împreună cu altul identic formează un al treilea triunghi, cel echilateral[530]. Este triunghiul dreptunghic cu un unghi de 30° și respectiv 60°, sau cel în care cateta mică este egală cu jumătate din ipotenuză.

Al doilea pas este *construcția corpurilor elementare* cu ajutorul acestor triunghiuri[531]. Cele cinci corpuri elementare, pitagoreice la origine și cunoscute în timpul lui Philolaos, dar care după **Timaios** aveau să fie numite *platonice*, erau *tetraedrul, octaedrul, icosaedrul, cubul* și *dodecaedrul*. Construcția primelor patru, ca fiind *întruchipări* (εἴδη) ale elementelor, este urmărită aici de Platon. Din 4 triunghiuri echilaterale se obține un *tetraedru*, având 4 unghiuri poliedre și fiind constituit, ținând cont că un triunghi echilateral este format din 6 triunghiuri dreptunghice scalene, din 24 de triunghiuri elementare. Din 8 triunghiuri echilaterale se obține un *octaedru*, având 6 unghiuri poliedre și fiind constituit din 48 de triunghiuri dreptunghice scalene. Din 20 de triunghiuri echilaterale se obține un *icosaedru*, având 12 unghiuri poliedre și fiind constituit din 120 de triunghiuri dreptunghice scalene. Din 6 pătrate, formate la rândul lor din câte 2 triunghiuri dreptunghice isoscele, se obține un *cub*, având 8 unghiuri poliedre și fiind constituit din 24 de triunghiuri dreptunghice isoscele. Sunt construite astfel, plecând de la triunghiuri elementare precum triunghiul dreptunghic scalen pentru primele trei și triunghiul dreptunghic isoscel pentru al patrulea, cele patru corpuri sau solide elementare. Rămâne un al cincilea corp elementar, dodecaedrul, pe care Platon nu-l construiește, dar despre care spune că a servit zeului în alcătuirea întregului[532] și a cărui formă pare a fi stat la originea locului din **Phaidon** în care descrie forma Pământului[533].

Al treilea pas al teoriei lui Platon este *identificarea celor patru solide regulate cu cele patru elemente*[534]. Elementului pământ i se atribuie cubul. Pământul este cel

---

[530] Cf. **Timaios**, 54a-b.

[531] Cf. **Timaios**, 54d-55c.

[532] Cf. **Timaios**, 55c.

[533] V. **supra**, n.493.

[534] Cf. **Timaios**, 55d-56c; corespondența celor cinci solide regulate cu cele patru elemente și universul pentru dodecaedru este mai veche și aparține pitagoreicilor, fiind făcută, după unele mărturii (fr. 15a Timpanaro Cardini, **Schol. in Eucl.**, XIII, 81, ed. Heiberg), de către Philolaos; după Aëtius (II, 6, 5, fr. 15) chiar „Pitagora spune că din cub este generat pământul, din piramidă focul, din octaedru aerul, din icosaedru apa, din dodecaedru sfera universului" (trad. **FGP**, II, 2, p.79).

mai greu de mișcat și cel mai ușor de modelat. Prin urmare, trebuie să-i fie conferit corpul cu bazele cele mai stabile, iar acesta este cubul. Dintre cele trei corpuri rămase, apei trebuie să-i fie atribuit corpul cel mai stabil, care este icosaedrul, focului pe cel mai puțin stabil, care este tetraedrul, iar aerului pe cel rămas, anume octaedrul. Poliedrele constitutive ale celor patru elemente – cubul pentru pământ, icosaedrul pentru apă, octaedrul pentru aer, tetraedrul pentru foc – sunt concepute ca fiind indivizibile și având dimensiuni atomice în înțelesul curent al cuvântului. Ele devin vizibile doar când sunt strânse la un loc în număr mare[535].

Al patrulea pas îl reprezintă *transformările reciproce ale celor patru elemente-poliedre*[536]. Un element-poliedru sub acțiunea altuia se transformă într-unul sau mai multe elemente-poliedre, iar Platon dă câteva exemple. Pământul în contact cu focul este descompus de ascuțimea tetraedrelor acestuia, după caz, fie în foc, fie în aer sau apă, până când părțile lui componente se reîntâlnesc și devin din nou pământ[537]. Sau, dintr-o singură particulă de aer se pot forma două particule de foc[538]. Și exemplele continuă.

Aceasta este, sumar și grosier rezumată, teoria pe care o face Platon în **Timaios** și pe care Aristotel nu o expune în tratatul său, fiind probabil bine cunoscută în epocă. De la început ea a dat naștere la multe semne de întrebare și a născut grave dificultăți, iar încercările de înțelegere și rezolvare s-au prelungit până acum[539]. Transformarea reciprocă a elementelor, de pildă, ar trebui să însemne și transformarea solidelor elementare asociate de Platon. Totuși, conform propoziției 14 din cartea a XIII-a a lui Euclid[540], un octaedru nu se poate descompune în două tetraedre, ci în două piramide patrulatere drepte, iar două tetraedre nu dau în volum un octaedru, ci un hexaedru care nu figurează între solidele elementare. Prin urmare, nu este limpede cum dintr-un octaedru-aer rezultă două tetraedre-foc. Dificultățile teoriei nu se pot explica invocând ignoranța lui Platon în materie de stereometrie. După afirmația din **Republica**[541], construcția solidelor elementare nu era încă realizată. Teoria din **Timaios** presupune construcția, așa cum este dată în **Elementele** lui Euclid, realizată sau, în orice caz, cel puțin în curs de realizare. După unele mărturii, construcția celor cinci poliedre regulate se pare că nu aparținea în întregime

---

535 Cf. **Timaios**, 56c.

536 Cf. **Timaios**, 56d-57d.

537 Cf. **Timaios**, 56d.

538 Cf. **Timaios**, 56e.

539 Pentru diferitele încercări de a rezolva dificultățile ivite din teoria poliedrelor-elemente, v. A.Rivaud, **Notice** au **Timée**, **ibid.**, p.70-81 și P.Duhem, **ibid.**, I, p.28-32.

540 Cf. A.Rivaud, **ibid.**.

541 Cf. **Rep.**, VII, 528a.

pitagoreicilor, ci și lui Theaitetos matematicianul, prietenul lui Platon[542]. Este probabilă, prin urmare, ipoteza potrivit căreia construcția celor cinci poliedre regulate se împlinea în timpul ultimilor ani ai lui Platon, după **Republica** și înainte sau în timpul redactării lui **Timaios**, unde reprezentau o noutate, iar lipsa de precizie în materie de stereometrie o dovedește[543].

Din cu totul alt punct va porni critica lui Aristotel. Două feluri de imposibilități crede el că generează teoria din **Timaios**. Mai întâi sunt *imposibilitățile de ordin matematic* (299a1-11). Aristotel demonstrase în cărțile **Fizicii**[544], pe care aici le numește „lucrările despre mișcare"[545], că nu există lungimi indivizibile. A accepta tezele lui Platon înseamnă a contrazice *fundamentele* (ὑποθέσεις) matematicilor, între care divizibilitatea întinderii *ad infinitum*. Dar suprafețele nu sunt compuse din linii, după cum nici solidele nu sunt compuse din suprafețe. Dacă acceptăm contrariul, atunci pe baza aceluiași raționament, spune Aristotel, vom ajunge să acceptăm și că liniile sunt compuse din puncte, ceea ce nega Platon, pentru care punctul era doar o ipoteză geometrică înlocuită cu aceea a liniilor indivizibile[546]. Prin urmare, gândește Aristotel, suprafețele nu sunt compuse din linii și nici solidele din suprafețe, după cum se afirma în **Timaios**, iar teoria care constituia lumea din elemente sub forma solidelor regulate, constituite la rândul lor din suprafețe considerate elementare, triunghiurile, este inconsecventă logic, căci duce la constituirea suprafețelor din linii și a liniilor din puncte.

În al doilea rând, acceptarea teoriei din **Timaios** duce la mult mai numeroase *imposibilități de ordin fizic* (299a11-300a12), din cauză că, pentru Aristotel, și obiectele fizicii sunt mai complexe. Matematica și fizica, numită și filosofia secundă, alături de metafizică, numită și filosofia primă, sunt științe teoretice[547]. Deosebirea

---

[542] Cf. **Schol in Eucl.**, XIII, 1, vol.V, 654, 1-10 (ed. Heiberg): „ În această carte [a XIII-a] sunt descrise ceea ce se numesc cele cinci corpuri ale lui Platon, dar care nu sunt ale lui însuși. Trei din cele cinci pe care le vom enumera sunt ale pitagoreicilor : cubul, piramida și dodecaedrul. Dar octaedrul și icosaedrul sunt ale lui Theaitetos. Ele au primit numele de corpuri platonice pentru că le citează Platon în **Timaios**. Această [a XIII-a] carte poartă numele lui Euclid pentru că Euclid le-a făcut loc în **Elemente**" (cf. Philolaos, fr. 15a Timpanaro Cardini ; trad. **FGP**, II, 2, p.79).

[543] Pentru un rezumat despre interpretările moderne ale lui Ed.Zeller, Th.-H.Martin, Eva Sachs, P.Tannery și discuția în jurul întinderii cunoștiințelor matematice ale lui Platon v. A.Rivaud, **Notice** au **Timée**, **ibid.**, p.77-83.

[544] Cf. **Phys.**, VI, 1-2.

[545] V. **supra**, I, n.2.

[546] Tradiția i-a atribuit lui Aristotel o scriere despre liniile indivizibile (**De lineis insecabilibus**) scrisă împotriva lui Xenocrate. Asemănarea cu învățătura lui Theophrast l-a făcut pe Simplicius să i-o atribuie acestuia, iar Straton a fost și el considerat autorul ei (cf. Sir David Ross, **ibid.**, p.21).

[547] V. **Note la trad.**, I (A), 1, n.1.

dintre matematică și fizică rezultă din diferența obiectelor lor. Obiectele matematicii nu sunt esențe separate, ci sunt abstracțiuni ale obiectelor fizicii. Dar matematica consideră numerele, figurile și mișcarea separate de subiectul lor, studiind partea cea mai abstractă a ființei privită doar printr-o singură determinație, cea cantitativă. Spre deosebire de matematică, fizica se ocupă de realitate, tratând despre substanța sensibilă sau compusul formei și materiei. Obiectul ei este legătura dintre mișcare și ceea ce îi este principiu intern (φύσις). Există o singură excepție între obiectele fizicii privite drept compusul formei și materiei. Fizica se ocupă și de primul motor care este formă pură imobilă, altfel universul fizic rămânând inexplicabil în condiția sa fundamentală[548]. Diferențierea dintre matematică și fizică este făcută în multe locuri din opera lui Aristotel[549]. Aici obiectele fizicii sunt numite *cele rezultate prin adăugare* (τὰ ἐκ προσθέσεως) și opuse obiectelor matematicii, numite *cele rezultate prin abstracțiune* (τὰ ἐξ ἀφαιρέσεως)[550], cu aceleași expresii ca în **Metafizica**[551]. Complexitatea obiectelor naturale față de obiectele matematicii îl va face pe Aristotel să examineze patru imposibilități fizice care ar rezulta din acceptarea teoriei din **Timaios.**

Mai întâi este examinată *constituirea corpurilor grele plecând de la părți fără greutate* (299a25-b23). Raționamentul lui Aristotel se bazează pe faptul că punctul nu are greutate. Mărimea și greutatea presupun divizibilitatea. Dacă punctul ar avea greutate, atunci ar trebui să fie divizibil, ceea ce contrazice ipoteza că punctul este indivizibil. Prin urmare, punctul nu are greutate. Dar nici ceea ce este compus din părți fără greutate nu are greutate, de unde rezultă că nici linia compusă din puncte nu are greutate. Fiind compuse din linii, care nu au greutate, nici suprafețele nu au greutate și, prin urmare, nici corpurile constituite din suprafețe nu au greutate. Invers, dacă presupunem corpurile ca având greutate, rezultă că sunt compuse din părți cu greutate, suprafețele. Dacă suprafețele au greutate, rezultă că și părțile lor, liniile, au greutate. Dacă liniile au greutate, atunci și părțile lor, punctele, au greutate. Dar ceea ce are greutate este divizibil, așa cum demonstrează aici Aristotel folosind caracterul relativ al mărimii și greutății. Rezumând, din existența greutății corpurilor rezultă divizibilitatea punctului, ceea ce este absurd. Atunci, sau corpurile nu au greutate, ceea ce contrazice experiența care dovedește că măcar unele din corpurile sensibile, cum sunt pământul și apa, au greutate, sau corpurile nu sunt constituite din suprafețe, așa cum se afirmă în **Timaios**.

În al doilea rând este examinată *combinarea suprafețelor* (299b23-31). Cele patru solide elementare (cub, piramidă, octaedru, icosaedru) corespunzătoare celor patru

[548] Cf. H.Carteron, **Introduction**, în Aristote, **Physique**, 2 vol., Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1926-1931, p.17.

[549] Cf. **An. post.**, I, 18, 81b3, 27; 87a35; **Met.**, A, 2, 982a27.

[550] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299a16-17.

[551] Cf. **Met.**, M, 2, 1077b10; pentru alte locuri în care sunt folosite aceleași construcții v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 126b9.

elemente sublunare, sunt compuse în **Timaios** prin contact liniar. Dar, spune Aristotel, este absurd să se compună suprafețele între ele într-un singur mod, anume prin liniile care le delimitează. Și liniile se pot compune în două feluri, și *după lungime* (κατὰ μῆκος)[552] sau *prin prelungire* (προστιθεμένη)[553], compunere numită de Simplicius *după punct* (κατὰ σημεῖον)[554], și *după lățime* (κατὰ πλάτος)[555] sau *prin suprapunere* (ἐπιτιθεμένη)[556], doar aceasta din urmă fiind numită de Aristotel compunere *prin contact liniar* (κατὰ γραμμήν)[557]. Prin urmare, și suprafețele se pot compune cel puțin în două moduri, anume și *prin contact liniar*, așa cum face Platon în **Timaios**, și *după lățime* sau compunând *o suprafață cu altă suprafață* (ἐπίπεδον ἐπιπέδῳ)[558] prin contactul lor. Dar ceea ce rezulta în cel din urmă caz este un corp compus din suprafețe care nu este în mod necesar unul dintre solidele elementare ale lui Platon[559]. Prin urmare, generarea elementelor-poliedre regulate, așa cum e descrisă în **Timaios**, este arbitrară neținând cont de toate posibilitățile de compunere a suprafețelor elementare, triunghiurile.

În al treilea rând este studiată *greutatea unei suprafețe* (299b31-300a7). Timaios face afirmația că greutatea corpurilor elementare depinde de numărul suprafețelor elementare pe care le conține[560]. Astfel tetraedrul, corespunzând focului, este cel mai ușor având în compunere doar 24 de triunghiuri dreptunghice scalene. Mai greu decât tetraedrul este octaedrul, corespunzând aerului și având în compunere 48 de triunghiuri dreptunghice scalene. Urmează în ordinea greutății icosaedrul, corespunzând apei și având în compunere 120 de triunghiuri dreptunghice scalene. Despre cub, corespunzând pământului și fiind tradițional considerat cel mai greu dintre cele patru elemente, nu se spune nimic[561]. Dar, dacă lucrurile stau astfel, spune Aristotel, atunci și linia și punctul vor avea greutate

---

[552] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b25.
[553] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b28.
[554] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 575, 3.
[555] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b25.
[556] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b28.
[557] Cf. **De caelo**, III (Γ), ibid..
[558] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b29.
[559] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 574, 25-575, 17.
[560] Cf. **Timaios**, 56b.
[561] Urmând aceeași logică, cubul cel mai mic, dar care ar trebui să aibă un număr mai mare de triunghiuri elementare decât cele 120 ale icosaedrului, este cel alcătuit din 32 x 6 = 192 de triunghiuri dreptunghice isoscele. Pentru modul de construcție a pătratelor din 2, 4, 8, 16 etc. triunghiuri dreptunghice isoscele v Platon, **Opere complete**, vol. IV, Ed. Humanitas, București, 2004, anexa VIII.

conform demonstrației de mai sus, potrivit căreia nu se pot constitui corpuri grele plecând de la părți fără greutate. Dar dacă are greutate, punctul este divizibil, ceea ce contrazice ipoteza indivizibilității lui. Prin urmare, greutatea corpurilor elementare nu poate depinde de numărul suprafețelor elementare din care sunt alcătuite.

În al patrulea rând este examinată *reducerea mărimilor la puncte* (300a7-12). Dacă acceptăm teoria din **Timaios** corpurile elementare se vor putea reduce la suprafețele elementare, acestea la linii, iar liniile la puncte. Prin urmare, cu excepția punctului, toate celelalte realități considerate fizice vor dispărea. Paradoxul se explică prin confuzia între obiectele matematice și cele fizice. Dar obiectele fizice, s-a arătat mai sus, sunt mult mai complexe și nereductibile la cele matematice, încât a concluziona că singura realitate fizică ar fi punctul este fals.

Aceeași confuzie stă și la baza teoriilor asemănătoare despre timp și cer amintite în final (300a12-19). Reducerea timpului la momente indivizibile este asemănătoare reducerii corpurilor la suprafețe, a suprafețelor la linii și a liniilor la puncte, cu toate consecințele absurde care rezultă de aici. Aceeași critică este îndreptată și împotriva „anumitor pitagoricieni" care, spune Aristotel, constituie natura pornind de la numere, reducând, altfel spus, obiectele naturale ale fizicii la obiectele abstracte ale matematicii.

4.1.2. Mișcări naturale. Greutate și ușurință (Γ, 2).

Discuția despre generare este întreruptă în cel de-al doilea capitol de o lungă paranteză referitoare la mișcările naturale și legătura lor cu greutatea și ușurința corpurilor. Dificultățile la care ducea atomismul stereometric dezvoltat de Platon în **Timaios**, între care constituirea corpurilor grele plecând de la părți fără greutate era printre cele mai grave, îl face pe Aristotel să dedice patru din cele cinci subcapitole (300a20-301b31) lămuririi pentru moment, cum spune la începutul tratatului[562], a naturii greutății și ușurinței. Este pentru a doua oară, după capitolul 3 al primei cărți, când Aristotel simte nevoia să vorbească despre greutate și ușurință, înainte de a dedica întrega carte a patra acestor probleme.

Mai întâi, legat de *existența mișcării naturale* (300a20-b8), experiența ne arată că toate corpurile simple, adică elementele, se mișcă. Dacă se mișcă, atunci se mișcă fie printr-o mișcare proprie sau naturală, fie printr-una forțată sau contra naturii. Dacă se mișcă forțat sau contra naturii, atunci este necesar să existe și o mișcare proprie sau naturală. Prin urmare, este evident că tuturor corpurilor simple le aparține

[562] Cf. **De caelo**, I (A), 3, 269b21.

în mod necesar o mișcare naturală. În finalul *primului argument* în favoarea existenței mișcării naturale Aristotel face precizarea că, dacă mișcările contra naturii pot fi multiple, mișcarea naturală este unică. Acest loc pare să contrazică afirmația de la începutul tratatului[563] unde o mișcare naturală nu putea avea decât o singură mișcare contra naturii. Dar mișcarea nu are loc doar în categoria locului, ci și în categoria cantității și a calității unde diferențele pot fi multiple și graduale. *Al doilea argument* în favoarea existenței mișcării naturale pleacă tot de la experiența care ne arată corpuri simple care se află în repaus natural sau forțat. Dar, spune Aristotel, un corp rămâne în repaus natural doar în locul în care este mișcat natural, după cum rămâne în repaus forțat doar în locul în care este mișcat forțat. Dacă rămâne în repaus în mod natural înseamnă că a fost mișcat într-acolo tot natural și deci există o mișcare naturală a acestui corp. Dacă rămâne în repaus forțat, atunci înseamnă că este împiedicat să se miște natural către locul lui de către un alt corp. Dar acesta din urmă poate fi sau în repaus, sau în mișcare. Dacă este în repaus, se reia raționamentul de mai sus până se găsește un prim corp aflat în repaus natural, ceea ce dovedește și existența mișcării naturale pentru acesta. Cu necesitate, spune Aristotel, pașii sunt în număr finit, căci la infinit este imposibil să mergem. Dacă ceea ce împiedică este în mișcare, după încetarea acesteia corpul ținut forțat în repaus se va mișca către un loc în care se va afla în repaus natural, de vreme ce spre infinit este imposibil, ceea ce deopotrivă dovedește existența mișcării naturale.

Teoria mișcărilor naturale fiind de extremă importanță pentru fizica aristotelică, a doua parte a capitolului este consacrată *criticii teoriilor anterioare* cu care venea în contradicție (300b8-301a22). Critica începe în fapt din finalul primei părți, când Aristotel amintește teoria lui Empedocle potrivit căreia Pământul ar rămâne în repaus în mijlocul universului din pricina unui vârtej care l-ar împiedica să se miște. Ceea ce înseamnă că repausul este forțat de vârtej și liber Pământul s-ar mișca către un alt loc care ar fi locul său propriu. Al doilea criticat este atomismul lui Leucip și Democrit pentru că susținea mișcarea eternă în vid și infinit a atomilor, fără a preciza dacă această mișcare este naturală sau forțată. A treia teorie respinsă este cea din **Timaios** care ridică, din perspectivă aristotelică, aceleași probleme ca și atomismul democritian. În finalul subcapitolului se reia critica teoriei empedocleene plecând de la ideea că reprezentarea lumii pornind de la elemente deja separate și având o anume ordine nu este rațională. Comun tuturor acestor respingeri este convingerea lui Aristotel că fiecărui element îi este proprie o anume mișcare naturală, și chiar mișcarea acestora forțat sau contra naturii presupune existența primeia.

Al treilea subcapitol se referă la *existența greutății și ușurinței* (301a22-b17). Fiind necesar să existe mișcare, spune Aristotel, unele corpuri trebuie să posede un *impuls* (ῥοπή) al greutății și al ușurinței. Acesta este primul din cele două locuri din tratat unde ῥοπή (impuls) este folosit în sensul general de „impuls al mișcării în sus

---

[563] Cf. **De caelo**, I (A), 2, 269a9-18.

sau în jos"[564], celălalt sens, mai restrâns, fiind cel de „tendință internă în jos datorită greutății proprii"[565]. Aristotel vorbește aici de „unele corpuri" înțelegând cele patru elemente sublunare tradiționale. Al cincilea, eterul, neavând nici greutate, nici ușurință, cum s-a văzut mai sus[566], nu are nici impuls. Mișcarea rectilinie către centru a pământului este greutate, iar mișcarea rectilinie de la centru a focului este ușurință. Aristotel va demonstra mai întâi că un corp sublunar care nu are nici greutate, nici ușurință, nu poate avea mișcare naturală. Apoi va demonstra că în aceleași condiții un corp nu poate avea nici mișcare contra naturii. Prin urmare, un corp sublunar nu poate avea nici mișcare naturală, nici mișcare contra naturii, decât dacă posedă greutate sau ușurință, ceea ce se întâmplă datorită unui impuls.

Al patrulea subcapitol se referă la *mișcări naturale și forță* (301b17-31). Relația dintre *mișcările naturale* și *forță* se bazează pe relația dintre *natură* și *forță,* știut fiind că *natura este principiul mișcării.* De la început Aristotel amintește cu aceleași cuvinte ceea ce spusese în **Fizica** privitor la natură ca principiu al mișcării[567] : „...natura este principiul (ἀρχή) mișcării subzistent în lucrul însuși (ἐν αὐτῷ ὑπάρχουσα)..."[568]. Dar dacă *natura* (φύσις) este un principiu subzistent în lucrul însuși, *forța* (δύναμις) este un principiu subzistent în alt lucru. Forța subzistă în alt lucru sau chiar în același considerat drept altul (ἐν ἄλλῳ ἤ ᾗ ἄλλο)[569], precizează Aristotel, gândindu-se probabil la cazul când motorul și mobilul coincid, adică la un automotor (τὸ αὐτοκίνητον). Chiar și în aceste cazuri mobilul, cel care suportă acțiunea, trebuie considerat aparte de motorul în care subzistă forța. Pentru a evidenția rolul forței în mișcare, Aristotel dă exemplul pietrei. Fiind dintre cele terestre sau cele ce țin de elementul pământ (τὰ γεηρά), piatra se mișcă în mod natural către centru. Dacă în plus suferă o forță care s-o arunce către pământ, ea se va mișca cu însumarea celor două, forța exterioară adăugându-se mișcării naturale către centru. Dar aruncată în sus către extremitate, mișcarea pietrei este contra naturii și provocată în întregime de forța imprimată. În dinamica aristotelică[570] mișcarea forțată presupune contactul motorului

---

[564] Cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 668b46; v. **Note la trad.**, II (B), 1, n.5.

[565] Cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 668b30.

[566] Cf. **De caelo**, I (A), 3.

[567] **Phys.**, II, 2, 192b20-23: „Natura este un principiu (ἀρχή) și o cauză a mișcării și repausului pentru lucrul căruia îi aparține în mod originar (ἐν ᾧ ὑπάρχει πρώτως) prin esență (καθ' αὐτὸ) și nu prin accident (κατὰ συμβεβηκός)"; pentru interpretarea acestui important loc al **Fizicii** v. M.Heidegger, **Despre esența și conceptul lui φύσις. Aristotel, Fizica , B, 1**, în vol. **Repere pe drumul gândirii**, Ed. Politică, București, 1988, p.203.

[568] **De caelo**, III (Γ), 2, 301b17-18.

[569] Cf. **De caelo**, III (Γ), 2, 301b 18-19; o formulă asemănătoare (ἐν ἑτέρῳ ἤ ᾗ ἕτερον) folosește Aristotel când definește pe δύναμις ca putință (**Met.**, Δ, 12, 1012a16).

[570] Cf. **Phys.**, VII, 5, 249b30-250a7.

și al mobilului, ceea ce pare a nu se întâmpla în cazul unui proiectil precum piatra aruncată în altă direcție decât cea către centru. Platon explicase în **Timaios** mișcarea proiectilelor prin teoria *întoarcerii în contra lovitură* (ἀντιπερίστασις)[571], respinsă în general de către Aristotel[572], dar care se pare că l-a influențat totuși sub forma rolului elementelor intermediare în construirea propriei teorii[573]. Teoria aristotelică a *elementului intermediar*[574] se bazează pe natura ambivalentă a acestuia. Pentru Aristotel, apa și aerul sunt cele două elemente intermediare între pământ, elementul absolut greu, și foc, elementul absolut ușor. Prin urmare, ele sunt relativ grele și ușoare și se pot mișca în ambele sensuri ale mișcării rectiliniare, în jos drept corpuri grele sau în sus drept corpuri ușoare. De aici rezultă natura lor ambivalentă de a fi pe rând și mobil și motor. Aristotel explică mișcarea proiectilelor prin acțiunea aerului care se găsește între motor și mobil în momentul inițial și care mișcă mobilul atâta timp cât această mișcare forțată este mai puternică decât mișcarea naturală a mobilului. Pe măsură ce se depărtează de motor mișcarea forțată scade în timp ce mișcarea naturală a mobilului crește, sfârșind prin a fi mai puternică decât cea forțată în momentul opririi, aerul nemaiavând forța de a mișca mai departe, contra naturii, proiectilul. Teoria *forței imprimate* (*vis impressa*) a dominat fizica până la principiul inerției în vremea lui Galilei și Descartes[575].

Al cincilea subcapitol revine, după paranteza dedicată mișcărilor naturale și legăturii lor cu greutatea și ușurința corpurilor, la *generarea elementelor* (301b31-302a9). Aristotel demonstrează în ultima parte a capitolului, fără a numi vreun înaintaș care ar fi susținut o asemenea teorie, că nu există generare absolută sau universală. Dacă pentru un corp ar exista generare absolută, atunci în locul acelui corp ar trebui să existe mai înainte de generare vid, de vreme ce nu există nici un corp. Dacă ar exista generare a tuturor lucrurilor sau generare absolută a vreunuia dintre ele, atunci ar exista și vid în mod separat. În **Fizica** însă, Aristotel demonstrase că nu există vid în mod separat, extracorporal, dar admitea că există vid intracorporal, explicând astfel ușurința și greutatea corpurilor[576]. Prin urmare, nu există generare universală a tuturor lucrurilor, după cum nu există nici generare absolută a vreunuia, ci doar transformare reciprocă. Și Aristotel își rezumă într-o singură propoziție teoria: *orice corp generat în act se găsește în potență într-un corp preexistent acestuia.* Este, spune Moraux[577] judecând prea aspru spiritul critic al lui Aristotel și ignorând partea constructivă a acestei critici, unul din rarele pasaje constructive ale cărții a treia.

---

[571] Cf. **Timaios**, 59a, 79e-80a.
[572] Cf. **Phys.**, IV, 8, 215a14-17.
[573] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.131, n.1.
[574] Cf. **Phys.**, VIII, 10, 266b27-267a21.
[575] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.131, n.2.
[576] Cf. **Phys.**, IV, 6-9.
[577] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXVI.

4.2. Studiul elementelor sublunare tradiționale (Γ, 3-8)

Studiul propriu-zis al elementelor sublunare tradiționale ocupă ultimele șase capitole ale celei de-a treia cărți încercând să lămurească sistematic patru mari probleme: *existența* elementelor (Γ, 3), *numărul* elementelor (Γ, 4-5), *generarea* elementelor (Γ, 6-7) și *configurația* lor (Γ, 8).

4.2.1. Existența elementelor (Γ, 3)

Începutul capitolului 3 (302a10-b9) justifică tocmai conținutul următoarelor șase. Cunoașterea făcându-se totdeauna prin ceea ce este prim, iar elementele fiind primii constituenți ai corpurilor la nivelul cărora se produce generarea, spune Aristotel, trebuie examinat care sunt elementele, cauzele, numărul și calitățile lor.

Definiția elementului (302a14-19) pleacă de la opinia comună. Elementul este acel corp în care celelalte se descompun și care este el însuși indivizibil în părți specific diferite. Apartenența în potență sau în act a elementelor la corpurile pe care le compun este amânată pentru o cercetare ulterioară. În **Metafizica** elementul este definit ca „acel ceva prim aparținând imanent unui lucru, indivizibil în părți de altă specie și din care constă acel lucru"[578]. Ceea ce vrea Aristotel să sublinieze, în afară de caracterul originar, prim (πρῶτον) al elementului, este apartenența imanentă lucrului pe care-l constituie. Verbul pe care-l folosește aici, ca și în **Metafizica**, specific aristotelic[579], diferențiază *elementul* (στοιχεῖον), care este imanent, de *principiu* (ἀρχή) și *cauză* (αἴτιον), care sunt exterioare lucrului.

Existența elementelor (302a19-28) este asigurată de indivizibilitatea în părți specific diferite. Faptul că în toate lucrurile se găsesc elemente în potență înseamnă că toate se descompun în ele, dar din elemente este imposibil să separăm alte lucruri decât elementele însele. Fiziologii care admiteau un singur element, așa cum era apa pentru Thales și Hippon din Samos, aerul pentru Anaximene și Diogenes, focul pentru Heraclit și Hippasos din Metapont[580], îi confereau acestuia rolul de principiu din care se generează totul. Dar, spune Aristotel fără a se referi la diferența dintre element, care este imanent, și principiu, care este exterior, trebuie cercetat modul de generare. „Într-adevăr, comentează Simplicius, dacă generarea se face prin separare (ἐκκρίσει), cu necesitate [elementul] este prezent, dar dacă se face prin transformare (κατὰ μεταβολήν) el nu este prezent"[581].

---

[578] **Met.**, Δ, 3, 1014a26.

[579] 'Ενυπάρχειν – a exista în, a aparține imanent; v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 257a37.

[580] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 602, 18.

[581] Simplicius, **In de caelo**, 602, 23.

Vorbind despre *teoriile lui Anaxagora și Empedocle* (302a28-b5), Aristotel le expune sumar și, fără a le critica sistematic, afirmă că sunt contrare. Empedocle admite primul patru elemente pe care le consideră *rădăcinile* (ῥιζώματα) eterne ale tuturor lucrurilor, dându-le nume mitologice. Zeus este focul, Hera este pământul, Aidoneus este aerul și Nestis este apa[582]. Spre deosebire de el, Anaxagora susține că separarea merge doar până la o parte care conține deja toți opușii, așa încât elementul din care e făcută carnea sau oasele, cu exemplele pe care le dă aici Aristotel, este cea mai mică parte de carne sau os. Aceste elemente se numesc *homeomeri* (ὁμοιομερῆ)[583]. Homeomerii sunt un fel de țesuturi organice cu componente de aceeași natură și în care analiza nu poate evidenția componente de naturi diferite, prin sinteza (σύνθεσις) cărora se constituie *lucrurile formate din părți neasemănătoare* (ἀνομοιομερῆ) sau *organele* (ὄργανα) precum sunt ochiul sau mâna. Aceste părți formate prin sinteza homeomerilor se numesc *homoiomerii* (ὁμοιομέρειαι), termen întâlnit la Simplicius[584], dar pe care Anaxagora, se pare, nu l-a folosit[585]. Homoiomeriile sunt, după un citat păstrat tot la Simplicius, „semințe (σπέρματα) ale tuturor lucrurilor, care posedă felurite chipuri, culori și gusturi"[586]. Ele sunt imperceptibile sensibil și pur inteligibile. Pentru Anaxagora elementele empedocleene sunt amestecuri ale tuturor semințelor, fiecare fiind o rezervă seminală universală (πανσπερμία) a tuturor homeomerilor[587].

Ultimul subcapitol afirmă *existența corpurilor simple* (302b5-9), făcând un rezumat a ceea ce se demonstrase în prima carte[588]. Mișcările simple trebuie să aparțină corpurilor simple, iar cele compuse să aparțină corpurilor compuse. De vreme ce mișcările simple există, așa cum s-a demonstrat, este necesar să existe și corpurile simple cărora aceste mișcări le aparțin.

4.2.2. Numărul elementelor (Γ, 4-5)

Următoarele două capitole se ocupă de problema numărului elementelor. Prima întrebare este dacă elementele sunt în număr limitat sau infinit. Dacă sunt în număr limitat, urmează firesc a doua întrebare referitor la numărul lor: câte elemente există ?

---

[582] Cf. fr. B6 **DK**.

[583] Termenul, frecvent folosit de către Aristotel, este compus din ὅμοιος (asemănător) și μέρος (parte); v. și H.Bonitz, **Ind. arist.**, 510b14.

[584] Cf. fr. B1 **DK** i.e. Simplicius, **In phys.**, 155, 23.

[585] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.135, n.5.

[586] Fr. B4 **DK** i.e. Simplicius, **In phys.**, 157 (trad. **FGP**, I, 2, p.595).

[587] Cf. J.Tricot, **ibidem**.

[588] Cf. **De caelo**, I (A), 2, 268b14-269a2.

Răspunsul la prima întrebare este fundamentat pe critica teoriilor infinitiste (cap.4), după cum răspunsul la cea de-a doua întrebare este fundamentat pe critica teoriilor moniste (cap.5). Cei care admiteau o infinitate de elemente erau adepții teoriei homeomerilor a lui Anaxagora și adepții teoriei atomiste a lui Leucip și Democrit. Capitolul 4 va examina și critica cele două concepții infinitiste pentru a demonstra numărul limitat al elementelor.

Critica *teoriei homeomerilor* (302b10-303a3) pleacă de la observația că Anaxagora admite printre homeomeri, alături de corpuri simple, și corpuri compuse, când, spune Aristotel, era logic ca ultimele să fie eliminate. Acest lucru provine, *mai întâi*, dintr-o înțelegere incorectă a elementului. Așa cum arătase mai înainte, atunci când definise elementul[589], acesta nu este divizibil în părți specific diferite. Or, homeomerii proveniți din corpurile compuse sunt divizibili în părți specific diferite. Prin urmare, nu orice homeomer va fi element, așa cum admite Anaxagora. Confuzia ar proveni, susține J.L. Stocks[590], din înțelegerea diferită a noțiunii de homeomer, pentru Anaxagora ei nefiind niște compuși propriu-ziși și nereducându-se la cele patru elemente ca pentru Aristotel. *În al doilea rând* (302b20-30), ipoteza existenței unei infinități de elemente nu este necesară, același rezultat obținându-se și cu un număr limitat, „după cum are grijă să arate și Empedocle", adaugă Aristotel. Principiile trebuie să fie limitate ca număr și cât mai puține, așa cum spun și matematicienii care le consideră totdeauna limitate fie ca specie, fie ca număr. Acest al doilea argument este valabil și în cazul infinitismului atomist pe care Aristotel îl va critica mai departe. *În al treilea rând* (302b30-303a3), numărul deosebirilor între corpuri fiind limitat și elementele sunt în mod necesar limitate ca număr. Și acest argument este folosit deopotrivă contra infinitismului atomist.

Mult mai amănunțită și aplicată este critica *teoriei atomiste* a lui Leucip și Democrit (303a3-b8). În *primul argument* (303a3-10) Aristotel susține că această concepție reduce *primele mărimi* (τὰ πρῶτα μεγέθη), cum numește aici *atomii* (τὰ ἄτομα), la simple unități matematice, generând totul prin numere sau combinațiile lor, și concepând lucrurile, într-un anume fel (τρόπον τινα), ca și pitagoreicii[591]. Constituirea universului prin numere duce la discontinuitate. Atomul este conceput ca indivizibil, comentează Simplicius[592], prin urmare unitatea lui nu poate duce la pluralitate, după cum deopotrivă pluralitatea lor nu poate duce la unitate, ci rămân la simpla *înlănțuire* (συμπλοκή), cu termenul lui Democrit, negând continuitatea și generarea veritabilă. *Al doilea argument* (303a10-19) pleacă de la infinitatea

---

589 Cf. **De caelo**, III (Γ), 3, 302a14-19.
590 J.L.Stocks, **ibid.**, p.302b, n.2.
591 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 610, 7.
592 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 610, 15 și urm.

configurațiilor pentru a concluziona asupra infinității elementelor și este asemănător celei de-a doua critici adresată infinitismului lui Anaxagora (302b20-30). Dar în afară de foc, căruia îi atribuiau forma sferei, celelalte elemente sunt deosebite doar prin mărime și micime, natura lor fiind considerată un *amestec seminal universal* (πανσπερμία). *Al treilea argument* (303a19-20), similar celui de-al treilea folosit împotriva lui Anaxagora (302b30-303a3), pornește de la finitudinea deosebirilor corpurilor și duce la finitudinea numărului elementelor. *Al patrulea argument* (303a20-29) vorbește despre incompatibilitatea doctrinei atomiste cu matematica. A afirma existența atomilor, gândiți ca indivizibili, înseamnă a nega existența continuului care stă la baza geometriei[593]. În plus, există o contradicție între a caracteriza atomii prin mărimea lor relativă și a afirma generarea reciprocă a elementelor. Dacă atomii pământului sunt mai mari decât cei ai apei, cu exemplul lui Simplicius[594], și dacă pământul se generează din apă printr-o *mișcare turbionară* (δῖνος) care duce în viziunea atomistă la *separarea* (διάκρισις) și *expulzarea* (ἔκθλιψις) atomilor mai mari, după un timp atomii pământului vor lipsi, rămânând numai atomii apei care nu se vor mai putea transforma în pământ. *Al cincilea argument* (303a29-b3) demonstrează imposibilitatea existenței unui număr infinit de elemente prin imposibilitatea existenței unui număr infinit de principii ale configurațiilor. Pe de o parte, toate suprafețele se pot reduce la triunghi, „cel mai simplu (ἁπλούστατον) și cel mai elementar ca formă (ἀρχοειδέστατον) dintre configurațiile plane"[595]. Pe de altă parte, în același fel corpurile se pot reduce la piramide elementare[596]. Aristotel nu precizează nimic despre numărul principiilor configurațiilor, admițând totuși un număr finit, datorită imposibilității de a reduce sfera la piramide sau cercul la triunghiuri, comentează Alexandru din Afrodisia[597]. În *al șaselea argument* (303b3-8) Aristotel amintește că, de vreme ce fiecărui element îi aparține o mișcare simplă proprie, iar acestea sunt în număr finit așa cum sunt și locurile proprii ale elementelor, nici numărul elementelor nu poate fi infinit.

Dacă numărul elementelor este cu necesitate limitat, rămâne de văzut dacă sunt o pluralitate sau unul singur. Fiziologii moniști, nenumiți aici de Aristotel, dar amintiți de Simplicius în comentariul său[598], erau Thales din Milet și Hippon din Samos, al căror element unic era apa, Anaximene din Lampsakos și Diogenes din Apollonia, al căror element unic era aerul, Heraclit din Efes și Hippasos din Metapont, al căror

---

593 Despre continuu cf. **Phys.**, VI, 1-2.

594 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 612, 22 și urm.

595 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 613, 19.

596 V. **Note la trad.**, III (Γ), 4, n.15.

597 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 614, 15.

598 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 602, 18; 615, 10-24.

element era focul, Anaximandru din Milet, al cărui element era *apeiron.* Referirile lui Aristotel la un element unic ca la un intermediar (μεταξύ) între două elemente tradiționale, fără a-l numi, sunt pe cât de frecvente, pe atât de ezitante. El este un intermediar, ca aici, între apă și aer[599], între foc și aer[600], sau între apă și foc[601]. Alexandru din Afrodisia[602] considera că toate aceste referiri ar trimite la *apeiron*-ul lui Anaximandru, care ar putea fi considerat un intermediar al tuturor elementelor conținute în potență[603].

Aristotel identifică două tendințe între teoriile fiziologilor moniști. Pe de o parte erau teoriile care confereau rolul de element unic apei, aerului sau unui corp intermediar, iar pe de alta erau teoriile care considerau focul drept element unic. Împărțirea ar putea părea arbitrară la prima vedere. În realitate, criteriul după care sunt grupate teoriile moniste este în legătură cu gradul de subtilitate al elementelor. Focul fiind socotit de simțul comun cel mai subtil (λεπτότατον)[604] dintre elemente, este tratat separat și ultimul din rațiuni ce țin, cum se va vedea, de strategia criticii pe care Aristotel o întreprinde aici.

Identificarea elementului unic cu apa, aerul sau cu un corp intermediar (303b13-304a7) este criticată cu două argumente. *Primul argument* (303b13-22) pleacă de la modul cum are loc generarea descrisă în aceste teorii. Toate lucrurile sunt generate pornind de la elementul unic, oricare ar fi el, prin *condensare* (πυκνότης) și *rarefiere* (μανότης)[605]. În felul acesta generarea pornind de la elemente este o *compunere* (σύνθεσις), iar cea care creează elemente este o *descompunere* (διάλυσις)[606]. Prin urmare, corpul mai subtil este necesar să fie anterior prin natură. Dar, spune Aristotel, cel mai subtil dintre corpuri, afirmă tot susținătorii acestor teorii, este focul. Prin urmare, focul este prin natură primul, și nu alt element. Rezumând, teoriile moniste în care apa, aerul sau un alt corp intermediar joacă rolul de element unic din care are loc generarea tuturor lucrurilor duce la anterioritatea unui alt element diferit, ceea ce este imposibil. *Al doilea argument* (303b22-304a7) arată că, indiferent dacă generarea se face prin condensare sau rarefiere, ori prin subțiere sau îndesire, ea se reduce la raportul dintre *mărime* (μέγεθος) și *micime* (μικρότης)[607] care aparțin categoriei

---

599 La fel în **De gen. et corr.**, II, 5, 332a20 ; **Met.**, A, 8, 989a14.

600 Cf. **Phys.**, I, 4, 187a14; **Met.**, A, 7, 988a30.

601 Cf. **Phys.**, I, 6, 189b3.

602 Cf. Alexandru, **In metaph.**, 60, 8.

603 Pentru o detaliere a problemei v. J.Tricot, **ibid.**, p.138, n.6 și J.L.Stocks, **ibid.**, p.303b, n.7.

604 Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 303b20.

605 Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 303b15.

606 Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 303b18.

607 Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 303b26.

relației[608] și sunt corelative[609]. Distinse doar prin mărimea relativă a părților lor, elementele nu pot avea o existență absolută, așa cum presupune definiția lor, ceea ce distruge categoria de substanță[610].

Teoriilor care *identificau elementul unic cu focul* (304a7-b11) le este consacrată a doua parte a criticii lui Aristotel. Ele sunt împărțite în teorii care atașau focului o configurație și teorii care nu spuneau nimic despre configurația lui. Din prima grupă făceau parte toți cei care atribuiau focului forma de piramidă, fie pe baza unui raționament mai simplu (ἁπλουστέρος) spune Aristotel[611], și fără logică (ἀσυλλογίστως) adaugă Simplicius[612], fie printr-unul mai subtil (κομψοτέρως)[613]. Distincția între raționamente este pur logică și nu se referă la un gânditor anume după Simplicius[614]. Pe de altă parte, raționamentul „mai subtil" ne trimite la teoria lui Platon din **Timaios**[615], care admitea că piramida este configurația focului, fiind cea mai ascuțită, cea mai mobilă și cea mai tăioasă, dar nu admitea monismul focului, sau la teoria lui Xenocrate[616], care la fel nu admitea focul ca element unic. O altă interpretare a acestui loc, dificil de tranșat istoric și cu minime șanse de a ști cui îi este adresat, de vreme ce încă din timpul lui Simplicius dificultatea părea insolubilă, încearcă P.Moraux[617]. Potrivit unei mărturii a lui Aëtius, pitagoreicii asociau deja focul cu piramida, iar Hippasos din Metapont era adeptul unui sistem monist având drept element primordial focul. Ceea ce ar putea sugera că Aristotel se referă aici la unii pitagoreici de ale căror teorii își amintește și Platon în **Timaios**. Mult mai simplu

---

[608] Cf. **Cat.**, 6, 5b10 și urm..

[609] Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299b2.

[610] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.140, n.1.

[611] Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 304a11.

[612] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 620, 16; pentru el raționamentul „mai simplu" – focul este penetrant, piramida este penetrantă, deci focul este piramidă – este un fals silogism ce nu aparține celei de-a doua figuri, de unde și calificativul „fără logică" (620, 15 și urm.).

[613] Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 304a13 ; raționamentul „mai subtil" după Simplicius (**In de caelo**, 620, 27 și urm.) : a) toate corpurile sunt compuse din ceea ce are părțile cele mai mici, fiind cel mai simplu, deci fiind element ; b) toate solidele sunt compuse din piramide, configurația cea mai subtilă și elementară, fiind formată din cel mai mic număr de triunghiuri elementare ; c) prima configurație aparține primului corp.

[614] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 621, 6 și urm.: „Căci Heraclit spune că focul este, între altele, elementul, dar nu spune că focul este piramidă, iar pitagoricienii spun că din piramide este compus focul, dar nu spun că focul este, între altele, element..".

[615] Cf. **Timaios**, 56a-b.

[616] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXVIII.

[617] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXVIII-CXXXIX.

stau lucrurile cu cea de-a doua grupă de teorii, cele care nu spuneau nimic despre configurația focului, dar îl considerau elementul cu părțile cele mai fine și din care se nasc toate celelalte. Aceștia erau Heraclit și adepții săi.

Critica propriu-zisă începe cu *ipoteza indivizibilității* primului corp (304a22-b2). Dacă focul este corpul prim indivizibil, toate argumentele folosite împotriva infinitismului atomist sunt valabile și în cazul monismului heraclitic. Argumentul în plus față de acestea (304a24-b2) adus aici de Aristotel este comentat astfel de către Simplicius[618] : să presupunem că apa se transformă în aer ; cum volumul aerului este mai mare decât volumul apei din care provine și cum nu există vid în afara corpului, creșterea volumului total înseamnă creșterea volumului atomului de aer; dar atomul este presupus indivizibil, iar creșterea în volum l-ar face divizibil, ceea ce este absurd. În *ipoteza divizibilității* primului corp (304b2-6) și desemnării piramidei drept configurație a lui, va trebui să admitem că o parte a focului nu este foc, din cauză că piramida nu este compusă din piramide. Urmează două argumente care se referă la foc în general, dincolo de ipoteza divizibilității sau indivizibilității. *Mai întâi*, dacă focului nu-i este caracteristică configurația piramidală, ci micimea părților lui, atunci trebuie admisă existența unui element anterior elementului și parte a lui, care va fi deopotrivă divizibilă la infinit în ipoteza divizibilității (304b6-9). *Al doilea argument* (304b9-11) trimite, ca și mai sus, la relativitatea care rezultă considerând mărimea și micimea drept caracteristicile elementului.

În afara tuturor acestor argumente de care abundă critica lui Aristotel, finalul capitolului 5 aduce o *obiecție generală* tuturor concepțiilor moniste (304b11-19) bazată pe teoria mișcărilor naturale proprie fizicii aristotelice. Dacă există un singur element, atunci există o singură mișcare naturală, cea proprie lui, ceea ce contrazice experiența. Dacă mișcarea în jos este considerată contra naturii, nu se va putea explica accelerarea căderii corpurilor grele, dacă viteza este invers proporțională cu masa în cazul mișcării forțate[619].

Prin urmare, neexistând o infinitate de elemente și nici unul singur, este necesar ca ele să fie mai multe și în număr limitat.

4.2.3. Generarea elementelor (Γ, 6-7)

A treia problemă dezvoltată în studiul elementelor sublunare este *problema generării* lor. Următoarele două capitole examinează, critică și resping toate teoriile despre generarea elementelor pe care Aristotel le consideră demne de a fi luate în seamă.

---

[618] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 622, 8 și urm.

[619] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 625, 26 și urm.

Pentru a nu omite vreuna dintre ele, Aristotel procedează după o *schemă dihotomică*[620] care-i permite să ia în discuție toate variantele teoriilor despre generare. Primul criteriu al împărțirii dihotomice este caracterul etern sau neetern al elementelor. Ipoteza că elementele sunt eterne este eliminată, căci observația arată că toate corpurile simple sunt supuse disoluției. Prin urmare, elementele sunt neeterne și pot fi supuse, tot dihotomic vorbind, unei disoluții infinite sau finite. În *prima ipoteză* (304b28-305a1), în care elementele suportă o *disoluție infinită*, timpul acesteia trebuie să fie infinit, după cum și timpul sintezei trebuie să fie infinit, cele două procese având loc cu necesitate în perioade diferite. Dar atunci vom avea înaintea și în afara timpului infinit al sintezei timpul infinit al disoluției, ceea ce este imposibil. În cea de-*a doua ipoteză* (305a1-14), în care *disoluția se va opri undeva*, există din nou două cazuri. Disoluția se poate opri la un corp *indivizibil* sau la un corp *divizibil*. Dacă este indivizibil (305a4-5), atunci, spune Aristotel, sunt valabile și în acest caz critica teoriei suprafețelor elementare și a liniilor indivizibile îndreptată mai sus împotriva ideilor din **Timaios**[621] și critica teoriei atomiste[622]. Al doilea caz, cel în care disoluția se oprește la un corp divizibil (305a5-14), pare a fi teoria lui Empedocle, spune Aristotel, pentru care elementele ultime sau rădăcinile (ῥιζώματα) tuturor lucrurilor sunt divizibile fără a fi totuși vreodată divizate. Ele sunt, după prezentarea pe care tot Aristotel o face în **De generatione et corruptione**[623], ultimele principii, eterne, imuabile și indivizibile, la care se oprește orice disoluție. Dar corpul mai mic este mai ușor destructibil, sau, cu Simplicius[624], cu cât este mai mic cu atât este mai sensibil (εὐπαθέστερον) și mai ușor destructibil (εὐφθαρτότερον). Prin urmare, este necesar ca elementele corpurilor să fie destructibile și generabile.

În ipoteza în care elementele sunt *generabile plecând de la ceva* (305a14-31), procedând dihotomic, vom avea din nou două cazuri. Generarea se poate produce plecând *de la ceva incorporal* sau *de la un corp*. În cel din urmă caz, atunci când generarea elementelor pleacă de la un corp, acesta poate fi *unul diferit de elemente* sau poate fi *unul dintre elemente*. Aristotel examinează pe rând toate aceste posibilități. Dacă generarea pleacă de la ceva incorporal (305a16-22), trebuie să acceptăm existența vidului separat, ceea ce este imposibil, așa cum s-a demonstrat în **Fizica**[625] și cum este amintit la începutul cărții a III-a[626]. Dacă nu se pot genera din ceva incorporal,

---

620 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXXXIX-CXL.

621 Cf. **De caelo**, III (Γ), 1, 299a2 și urm.

622 Cf. **De caelo**, III (Γ), 4, 303a20 și urm.

623 Cf. **De gen. et corr.**, II, 6.

624 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 628, 26.

625 Cf. **Phys.**, IV, 6-9.

626 Cf. **De caelo**, III (Γ), 2, 302a1.

atunci se generează plecând de la un corp (305a22-31), care poate fi diferit de elemente sau unul dintre ele. Aristotel respinge ipoteza generării plecând de la un corp diferit de elemente, cu argumente de tip φυσικῶς din filosofia sa naturală, și reține în concluzie (305a31-32) singura posibilitate în acord cu acestea, *generarea reciprocă*.

Teoria generării reciproce a elementelor nu va fi dezvoltată în **De caelo**, ci în următorul tratat de fizică, **De generatione et corruptione**. Dar, legat de generarea reciprocă, el critică și respinge în capitolul 7 trei teorii în dezacord cu propria lui concepție.

În primul rând, este examinată teoria potrivit căreia *generarea este o separare* (305b1-28). Între elemente nu există o generare reciprocă, ci doar una aparentă, elementul generat existând dinainte în cel din care este generat. Aristotel schițează *patru argumente* prin care respinge teoria generării prin separare. *Mai întâi* (305b1-5), pentru Aristotel generarea (γένεσις) este o specie de schimbare (μεταβολή), care presupune existența unui substrat, a unei materii ca subiect al acestei transformări prin care aceasta trece de la potență la act. În capitolul 11[627], unde definește termenii care-i vor sluji în demonstrarea eternității cerului, generat în sens propriu este ceea ce are posibilitatea trecerii de la neființă la ființă. Or, generarea prin separare presupune doar existență unui rezervor din care elementele se separă, nicidecum o trecere de la neființă la ființă așa cum presupune adevărata generare. Prin urmare, separarea creează doar aparența generării. *În al doilea rând* (305b5-10), presupunând că ar exista o generare prin separare, am ajunge la concluzii absurde admițând că aceeași mărime devine mai grea prin comprimare. *În al treilea rând* (305b10-20), dacă un element se generează din altul prin separare, trebuie să admitem existența vidului separat și toate consecințele absurde care rezultă de aici, așa cum Aristotel a demonstrat mai înainte[628]. *În al patrulea rând* (305b20-28), dacă procesul de separare reciprocă a elementelor se repetă fără încetare, ar fi necesar ca într-un corp limitat să existe dinainte o infinitate de mărimi limitate, ceea ce e imposibil. Prin urmare, separarea reciprocă nu se poate produce veșnic și deci nu există trecere (μετάβασις) reciprocă a elementelor prin separare.

Deși Aristotel nu vorbește aici decât de Empedocle și Democrit, „ai căror adepți ar fi trecut sub tăcere faptul că ei înșiși nu admit generarea reciprocă, ci o generare aparentă a elementelor”[629], teoria expusă și criticată corespunde mai bine ideilor lui Anaxagora. Dacă la Empedocle și Democrit negarea generării este implicită, la Anaxagora este ferm afirmată și explicită. „ În mod clar, Anaxagora în prima [carte] **Despre natură**, zice că a se naște și a pieri este a se reuni și a se separa, scriind

[627] Cf. **De caelo**, I (A), 11, 280b14-20.

[628] Cf. **De caelo**, III (Γ), 5, 304a25 și urm.

[629] **De caelo**, III (Γ), 7, 305b1-3.

astfel..."[630]. P.Moraux regăsește întregul subcapitol al tratatului (305b7-26) în fragmentele păstrate din Anaxagora[631], explicând omisiunea lui dintre adepții teoriei separării printr-o neglijență a lui Aristotel însuși sau a editorilor săi[632].

Dacă generarea nu înseamnă separare, atunci generarea înseamnă schimbare. Prin urmare, în al doilea rând (305b28-306b2), elementele pot fi generate *prin schimbare reciprocă* (εἰς ἄλληλα μεταβάλλοντα)[633]. Schimbarea fiind de două feluri la rândul ei, generarea se va face fie *prin schimbarea configurației* (τῇ μετασχηματίσει), fie *prin descompunere în suprafețe* (τῇ διαλύσει τῇ εἰς τὰ ἐπίπεδα).

Dacă generarea se face *prin schimbarea configurației* (305b31-306a1), „precum aceeași bucată de ceară poate deveni sferă sau cub" cu exemplul lui Aristotel[634], atunci un fel de substrat plastic unic poate lua orice formă. Transformarea reciprocă a elementelor înseamnă schimbarea configurației acestora și, prin urmare, indivizibilitatea corpurilor, căci altfel, fiind divizibile, partea focului nu va fi foc, nici partea pământului nu va fi pământ, după cum nici partea piramidei nu este piramidă în mod absolut, nici partea cubului cub. Dar admițând indivizibilitatea corpurilor, admitem existența atomilor și toate consecințele absurde care decurg din teoria atomistă. Deși nu-i numește, Aristotel se referă în mod cert la Leucip și Democrit judecând după alte referiri la aceeași teorie în **De caelo** sau în **Fizica**[635].

Dacă generarea se face *prin descompunere în suprafețe* (306a1-b2), precum spune Platon în **Timaios**[636], nenumit aici, dar citat de Simplicius[637], atunci trebuie admise toate dificultățile teoriei care asociază elementelor poliedre regulate[638]. Un element se generează prin compunerea suprafețelor elementare, triunghiurile rezultate din disocierea poliedrului regulat corespunzător elementului din care se naște, într-un alt poliedru regulat corespunzător lui. Dar a admite teoria din **Timaios** înseamnă a ignora datele experienței, pe de o parte, și principiile matematicilor, pe de alta. De aceea Aristotel revine o dată în plus la critica acestei teorii, evidențiind dificultățile pe care le generează. Mai întâi, *potrivit experienței sensibile* (306a1-26), nu este

---

630 Simplicius, **In phys.**, 163, 18 (fr. 17 **DK**; trad. **FGP**, I, 2, p.599).

631 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLI, n.1; comparând 305b7-10 cu fr. B16 **DK**, 305b10-16 cu fr. B10 **DK**, 305b16-20 cu fr. B5 **DK**, 305b20-26 cu fr. B1 **DK** se poate vedea că textul lui Aristotel se referă mai degrabă la Anaxagora decât la Empedocle și Democrit.

632 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLI.

633 Cf. **De caelo**, III (Γ), 7, 305b28.

634 **De caelo**, III (Γ), 7, 305b29-30.

635 Cf. **De caelo**, I (A), 7, 275b31-276a1; III (Γ), 4, 303a14-16; **Phys.**, III, 4, 203a33.

636 Cf. **Timaios**, 50a.

637 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 636, 22-27.

638 V. **supra**, V, 4.1.1.

rațional ca transformarea reciprocă a elementelor-poliedre să aibă loc, în primul rând (306a1-20), doar între unele dintre elemente și să nu le includă pe toate. Într-adevăr, Platon admitea transformarea prin triunghiuri elementare doar între foc, aer și apă, excluzând pământul. De unde, spune Aristotel, „urmează că pământul este element prin excelență, singurul indestructibil"[639]. În al doilea rând (306a20-23), chiar între cele trei elemente-poliedre supuse generării reciproce există dificultăți. Dacă apa, de pildă, care este un icosaedru format din 20 de triunghiuri, se transformă în aer, care este un octaedru format din 8 triunghiuri, se obțin 2 părți de aer corespunzător a 16 triunghiuri și un rest de 4 triunghiuri, care sunt lăsate de o parte. Ceea ce, spune Aristotel, nu este rațional. În al treilea rând (306a23-26), potrivit teoriei din **Timaios**, generarea unui corp nu se produce plecând de la un corp, ci plecând de la suprafețe. Cu alte cuvinte, un corp simplu sau element nu se generează de la alt element, ci de la ceva mai elementar decât elementul, triunghiurile, ceea ce este absurd. În desfășurarea primului argument Aristotel face o paranteză (306a5-17) în care analizează cauzele pentru care o teorie precum cea din **Timaios** duce la atâtea dificultăți. Două par a fi aceste cauze. Mai întâi este stabilirea greșită a primelor principii, acestea trebuind să fie, în general, de același gen cu subiectele lor. În general, pentru că în privința lucrurilor sensibile, spune Aristotel, „probabil" (ἴσως)[640] principiile sunt sensibile. „Dar adaugă "probabil", comentează Simplicius, din cauză că nu toate principiile celor sensibile sunt cu necesitate sensibile, căci materia, care este principiul existențelor sensibile, scapă sensibilului"[641]. A doua cauză este refuzul de a-și revizui și modifica principiile chiar cu riscul asumării consecințelor absurde ce decurg din ele.

Pe de altă parte, a admite teoria din **Timaios** înseamnă a ignora *principiile matematicilor* (306a26-b2). Atribuind fiecăruia dintre elemente o configurație, iar divizarea figurilor neducând în mod obligatoriu la aceleași figuri, precum în cazul piramidei sau sferei unde rămâne totdeauna un rest care nu mai e piramidă sau sferă, e necesar să admitem indivizibilitatea lor. Prin urmare, sau o parte a unui element nu va mai fi același element, ceea ce înseamnă a accepta că există ceva anterior acestuia, sau întreaga figură nu e divizibilă. Dar dacă întreaga figură nu e divizibilă, atunci sunt încălcate principiile matematicilor care gândesc și inteligibilul (νοητόν) ca fiind divizibil.

N-a rămas, prin urmare, pentru explicarea generării decât teoria transformării reciproce substanțiale bazată pe teoriile materiei și formei, pe de o parte, și a potenței și actului, pe de altă parte. Specific aristotelică, ea va fi dezvoltată, cum s-a spus, doar în **De generatione et corruptione**.

---

[639] **De caelo**, III (Γ), 306a17-19.
[640] Cf. **De caelo**, III (Γ), 7, 306a9.
[641] Simplicius, **In de caelo**, 642, 22-24.

4.2.4. Configurația elementelor (Γ, 8)

După existență, număr și generare, a rămas a patra problemă studiată de Aristotel în legătură cu elementele tradiționale, *configurația* lor. Criticată în nenumărate rânduri în tratat și în restul operei aristotelice, teoria din **Timaios**, revendicându-se dintr-o origine străveche pitagoreică, trebuie să se fi bucurat, cum s-a spus, de un prestigiu ieșit din comun, de vreme ce Aristotel simte nevoia să-i dedice un examen special ori de câte ori propriile teorii intră în conflict cu ea. Este ceea ce va face și în capitolul 8, încercând să demonstreze că, în general, atribuirea unei configurații corpurilor simple duce la dificultăți de nerezolvat.

Mai întâi, atribuirea unei configurații elementelor *nu explică plinul și continuul* (306b3-29). Trei sunt argumentele invocate aici de Aristotel. *Primul* (306b3-9) se bazează pe faptul că fizica aristotelică nu admite vidul extracorporal. Or, dintre figurile plane a căror combinație în jurul unui centru comun nu permite vid interior combinației, dar extracorporal, doar trei au această proprietate, iar dintre corpuri doar două. Aristotel nu dezvoltă *in extenso* argumentul, dar Simplicius face un lung și savant comentariu[642]. Potrivit lui, doar 6 triunghiuri echilaterale[643], sau 4 pătrate[644], sau 3 hexagoane[645] umplu complet suprafața fără a lăsa suprafață interioară construcției și în afara poligoanelor. Tot așa, dintre corpurile regulate, doar 12 piramide sau 8 cuburi umplu complet spațiul nepermițând vid interior construcției și exterior poliedrelor. Dar, conform teoriei din **Timaios**[646], piramida și cubul sunt configurații corespondente doar focului și pământului. Configurațiile celorlalte două elemente, octaedrul pentru aer și icosaedrul pentru apă, nu pot fi combinate astfel încât să nu lase vid interior construcției. Prin urmare, fie nu avem decât două elemente, focul și pământul, în loc de patru, dacă le atribuim elementelor o configurație, fie elementelor nu li se poate atribui o configurație.

Al doilea argument (306b9-15) se bazează pe faptul că toate corpurile simple, dar în mod special apa și aerul, primesc configurația locului care le conține. Or, dacă elementele ar avea configurația celor patru poliedre regulate, atunci nu ar fi în contact peste tot cu ceea ce îl conține. Dacă, de exemplu, vasul conținător este sferic, între octaedrele aerului sau icosaedrele apei și suprafața sferică care le conține va rămâne totdeauna spațiu. Prin urmare, în general atribuind o configurație elementelor, conținătorul și elementul nu vor mai fi peste tot în contact, fiind nevoiți să acceptăm existența vidului extracorporal.

---

642 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 650, 18 - 657, 9.
643 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 652, fig..
644 Cf. Simplicius, **In de caelo,** 653, fig..
645 Cf. Simplicius, **In de caelo,** 653, fig..
646 V. **supra**, V, 4.1.1..

Al treilea argument (306b22-26) cercetează posibilitatea generării unui corp continuu în ipoteza unei configurații a elementelor. Mai întâi, un continuu nu se poate naște din elementele însele, căci nu se naște din sinteza lor. Apoi, un continuu nu se poate naște nici din combinarea suprafețelor elementare. Prin urmare, ipoteza unei configurații a elementelor nu explică *continuitatea* și *omogenitatea* corpurilor, ceea ce era de neconceput pentru fizica aristotelică.

Între al doilea și al treilea argument (306b15-22), unde Aristotel trimite la un loc din **Timaios** în sprijinul propriilor idei, este schițată concepția pe care o va dezvolta în **De generatione et corruptione**. Elementele trebuie gândite ca fiind materia (ὕλη) lucrurilor compuse, tot așa cum în **Timaios** se vorbește de un receptacul universal (τὸ πανδεχές)[647]. După cum există cazuri în care substratul (τὸ ὑποκείμενον) este fără formă (ἀειδές) și fără configurație (ἄμορφον), tot așa elementele se pot transforma unele în altele pierzându-și calitățile distinctive.

Pe de altă parte (306b29-307b24), atribuirea unei configurații elementelor *nu explică proprietățile pasive* (παθή), *putințele active* (δυνάμεις) și *mișcările* (κινήσεις). După Simplicius, proprietățile pasive sunt calitățile pasive, precum caldul și recele, putințele active sunt determinațiile corpurilor datorită cărora au loc mișcările naturale, precum ușurința și greutatea, iar mișcările sunt mișcările în categoria locului[648]. Aristotel examinează cazul focului, căruia, datorită mobilității, căldurii și arderii, Democrit îi atribuia sfera, iar Platon îi atribuia piramida[649]. Cele două forme erau considerate, pe de o parte, cele mai mobile din cauza contactului minim al suprafețelor și a stabilității reduse, și cele mai capabile de ardere și producătoare de căldură, pe de altă parte, datorită unghiularității totale a sferei pentru Democrit și ascuțimii unghiurilor piramidei pentru Platon. Pentru a critica teoriile lor, Aristotel desfășoară șase argumente.

În primul rând (307a3-13), spune el, dacă între configurații și mobilitate există vreo legătură, precum dacă am considera cubul cea mai stabilă și mai puțin mobilă, iar sfera sau piramida cele mai instabile și mai mobile, atunci este firesc ca aceste forme să aparțină tuturor elementelor. Conform fizicii aristotelice, fiecare element este stabil și imobil în locul său propriu, după cum este instabil și mobil în oricare altul. Prin urmare, în locul propriu fiecare element trebuie să fie cub, dacă într-adevăr cubul are maximum de stabilitate și minimum de mobilitate, și același element să fie sau sferă, cum spunea Democrit, sau piramidă, cum spunea Platon, în oricare alt loc diferit de locul propriu, dacă într-adevăr sfera sau piramida au maximum de mobilitate și minimum de stabilitate, sau sunt „mai ușor de întors și de rulat", cum spune Simplicius[650].

---

647 Cf. **Timaios**, 50 b-c.

648 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 661, 17-26.

649 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 661, 30 și urm.

650 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 622, 19.

În al doilea rând (307a13-19), dacă elementele ard și încălzesc datorită unghiurilor lor, atunci, după cum în **Timaios** toate corpurile asociate lor au unghiuri, pentru Democrit chiar și sfera „fiind precum un fel de unghi" (ὡς γωνία τις οὖσα), toate elementele trebuie să ardă și să încălzească. Prin urmare, elementele se vor diferenția potrivit gradului de posesiune al acestor caracteristici, focul urmând să ardă mai mult datorită ascuțimii mai mari a unghiurilor sale, ceea ce este, spune Aristotel, în mod evident fals.

În al treilea rând (307a19-24), dacă este adevărat că datorită unghiurilor ard și încălzesc corpurile, atunci și corpurile matematice trebuie să ardă și să încălzească, de vreme ce și acestea posedă unghiuri, cu atât mai mult cu cât există în ele sfere sau piramide indivizibile, și dacă există, în general, mărimi indivizibile, precum susțineau Platon și Xenocrate.

În al patrulea rând (307a24-31), dacă ceea ce arde produce foc, iar focul este sferă sau piramidă, atunci ceea ce arde este necesar să producă sfere sau piramide. Prin urmare, orice produce foc produce de fapt, prin tăiere și divizare, sfere, dacă admitem ipoteza lui Democrit, sau piramide, dacă admitem ipoteza lui Platon. Ceea ce este complet nerațional (παντελῶς ἄλογον), spune Aristotel, altfel urmând ca un cuțit să despartă lucrurile în cuțite și nu în părți ale lucrurilor.

În al cincilea rând (307a31-b5), nu este rațional să se atribuie o configurație unui element ținând cont doar de o caracteristică și nu de toate, sau cel puțin de cele esențiale, pare a gândi aici Aristotel. Dacă focului îi este atribuită o configurație doar în raport de caracteristica de a diviza, cu exemplul lui Aristotel, sunt lăsate de o parte caracteristicile de a reuni și unifica proprii focului. Pentru el a diviza și a separa sunt caracteristici accidentale, în timp ce a reuni și a unifica sunt caracteristici esențiale ale focului.

În al șaselea rând (307b5-18), o configurație care nu dă seamă de toate proprietățile elementului nu poate fi caracteristică acestuia, sau, cum spune Aristotel aici dând exemplul căldurii și frigului, „să se determine prin configurație sau toate lucrurile, sau nici unul". Dacă frigul și căldura au puteri contrare și explicăm puterea căldurii prin configurația focului, atunci ar fi normal ca și frigului să-i fie atribuită o configurație, anume una contrară focului. Or, între figuri nu există nici o contrarietate. Și Aristotel nu scapă prilejul de a critica teoria porilor, întâlnită prima dată la Alkmaion din Crotona[651], susținută și de Empedocle și, mai ales, invocată de Platon în **Timaios**[652]. Teoria va fi expusă și criticată pe larg în alte tratate[653].

---

[651] Cf. fr. A5 **DK**, A10 **DK**, Diog. Laert., VIII, 83.

[652] Cf. **Timaios**, 62a și urm.

[653] V. **De gen. et corr.**, I, 8, 324b25-325b11 ; **De gen. anim.**, II, 6, 744a8 și urm.

Prin urmare, de vreme ce deosebirile cele mai importante între elemente privesc proprietățile pasive, acțiunile și putințele active despre care configurațiile asociate nu pot spune mare lucru, înseamnă că această asociere între cele din urmă și primele este greșită și arbitrară.

4.3. Studiul greutății și ușurinței (Δ)

A patra carte a tratatului este dedicată problematicii noțiunilor *greu* și *ușor* continuând studiul lumii sublunare. Aparent fără legătură cu teoria elementelor, ea adâncește de fapt studiul acestora, căci greul și ușorul sunt *putințe active intrinseci* ale lor, iar mișcarea, esențială corpurilor naturale, e posibilă doar pentru că unele sunt grele și altele ușoare. Așa încât, cu ultima carte suntem tot în teoria elementelor.

Cele șase capitole care o compun se pot grupa în trei părți. Prima (Δ, 1-2) stabilește poziția lui Aristotel față de predecesori și critică teoriile lor. A doua parte (Δ, 3-5) cuprinde teoria lui Aristotel despre greu și ușor. A treia parte (Δ, 6) se ocupă de figurile corpurilor și mișcările lor.

4.3.1. Teorii tradiționale (Δ, 1-2)

S-a stabilit, prin urmare, că esențial pentru elemente sunt proprietățile pasive, acțiunile și putințele active ale acestora. Putințele active (δυνάμεις), *greutatea* (βαρύτης) și *ușurința* (κουφότης), fac posibile mișcările corpurilor datorită faptului că *greul* (τὸ βαρύ) și *ușorul* (τὸ κοῦφον) posedă în ele, spune Aristotel, ca *un fel de scântei ale mișcării* (οἷον ζώπυρ' ἄττα κινήσεως)[654]. Greutatea și ușurința se definesc *în sens absolut* și *relativ la alt lucru.* Deși toți filosofii naturii s-au slujit de puterile lor, greul și ușorul nu au fost definite în sens absolut, ci numai relativ și superficial. De aceea problema pe care o subliniază introducerea capitolului 1 (307b28-308a7) este determinarea naturii lor în mod absolut, iar nu relativ la altceva.

A doua parte a capitolului (308a7-33) schițează poziția lui Aristotel față de predecesorii săi. În mod natural, spune el, unele lucruri se deplasează totdeauna *din centru*, în timp ce altele se deplasează totdeauna *spre centru*, numind prima deplasare *deplasare în sus*, iar pe cea de-a doua *deplasare în jos.* Teoria diferențelor locale, dezvoltată mai înainte[655], în care polemizează cu teoria lui Platon[656] sau cu teoriile

---

[654] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 1, 308a2.

[655] Cf. **De caelo**, II (B), 2.

[656] Cf. **Timaios**, 62c-e.

lui Anaximandru și Democrit, cum comentează Simplicius[657], pentru care lumea, infinită fiind, nu admite nici o determinare spațială, demonstra existența unui *sus*, ca extremitate a universului, și a unui *jos*, ca centru al acestuia. Prin urmare, prin *absolut ușor* trebuie înțeles ceea ce se deplasează în sus și spre extremitate, iar prin *absolut greu* ceea ce se deplasează în jos și spre centru. În prima și a treia carte[658] Aristotel definise asemănător greutatea și ușurința, încât observațiile lui J.Tricot[659] și P.Moraux[660], potrivit cărora definițiile de aici corespund mai degrabă ușurinței și greutății relative, par întemeiate. Dar, cum se va vedea, nu acesta este ultimul cuvânt al lui Aristotel în această materie.

După rezumatul poziției față de predecesori, capitolul 2 vine să expună și să critice sistematic teoriile acestora. Trei sunt direcțiile în care merge examinarea lui Aristotel. Mai întâi este expusă și criticată teoria lui Platon din **Timaios**, apoi explicația greutății și ușurinței cu ajutorul vidului și plinului și, în sfârșit, explicația prin mărime și micime.

Teoria monistă din **Timaios** (308b3-28) pleca de la omogenitatea corpurilor simple. Părțile identice care constituie materia unică a corpurilor sunt triunghiurile sau suprafețele elementare[661]. Greutatea și ușurința corpurilor este dată de numărul mai mare, respectiv mai mic, al triunghiurilor elementare. De la începutul criticii, Aristotel face observația că în **Timaios** nu se vorbește despre sensul absolut al greutății și ușurinței, teoria lui Platon mulțumindu-se cu definirea relativă a lor în funcție de numărul părților identice ce intră în compunere.

Chiar așa stând lucrurile, există cel puțin două argumente pentru a respinge esența acestei teorii. *Mai întâi* (308b12-21), experiența arată că focul este cel mai ușor dintre elementele sublunare și se mișcă totdeauna în sus, după cum pământul este cel mai greu dintre ele și se mișcă totdeauna în jos. Dacă un număr mai mare de triunghiuri elementare face un corp să fie mai greu decât altul, după cum spune Platon, atunci un foc mai mare va fi mai greu decât unul mai mic compus din mai puține triunghiuri și se va deplasa mai lent. Or, spune Aristotel, în fapt se observă contrariul. Cu cât focul este mai mare, cu atât el este mai ușor și se deplasează în sus mai rapid. Prin urmare, nu numărul suprafețelor elementare dă greutatea sau ușurința focului.

În al doilea rând (308b21-28), conform teoriei din **Timaios**, apa, aerul și focul sunt formate din același fel de triunghiuri elementare[662]. Dacă un corp este mai ușor

---

[657] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 679, 1 și urm..
[658] Cf. **De caelo**, I (A), 3, 269b20; III (Γ), 2, 301a22.
[659] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.158, n.1.
[660] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.137, n.1.
[661] Cf. **Timaios**, 63c; v. și **supra**, V, 4.1.1..
[662] V. **supra**, V, 4.1.1..

decât altul după numărul mai mic al acestor părți omogene, atunci se poate imagina o situație în care o anume cantitate de aer va fi formată din mai multe triunghiuri decât o anume cantitate de apă. Prin urmare, această cantitate de aer ar trebui să fie mai grea decât această cantitate de apă. Dar experiența infirmă o asemenea situație, mai mult aer deplasându-se totdeauna în sus mai repede și totdeauna peste apă. De unde rezultă deopotrivă că nu numărul suprafețelor elementare este responsabil de greutatea sau ușurința corpurilor.

Teoria din **Timaios** despre greutatea și ușurința corpurilor pe care o critică aici Aristotel este la Platon doar o scurtă remarcă în dezvoltarea teoriei despre elementele-poliedre. „Cercetând din nou toate aceste figuri, cea având cele mai puține baze trebuie neapărat să fie cea mai ușor de mișcat – deoarece are, în toate direcțiile, muchiile cele mai tăioase și mai ascuțite – și cea mai ușoară, compusă fiind din numărul cel mai mic de părți identice. A doua se cere să aibă rangul al doilea în toate aceste privințe, iar a treia – pe al treilea. Așadar, potrivit unui raționament totodată corect și verosimil, să considerăm figura în spațiu a piramidei drept element și sămânță a focului; să spunem că a doua în ordinea producerii ei este a aerului, și a treia – a apei"[663]. Atât spune Platon despre greutatea elementelor-poliedre în funcție de numărul triunghiurilor elementare din care sunt alcătuite. Dar teoria lui nu se oprește aici, suferind puțin mai departe[664] un rafinament neprevăzut, cum îl numește P.Moraux[665]. Există mai multe feluri de foc, după cum există și mai mai multe feluri de aer, apă și pământ. Diferitele varietăți de corpuri simple sunt determinate de dimensiunile mai mari sau mai mici ale triunghiurilor lor, iar Platon încearcă să le inventarieze în acest pasaj al dialogului. Faptul că Aristotel nu vorbește nimic despre dificultățile și incoerențele pe care le naște o asemenea rafinare a teoriei pare cu atât mai curios cu cât s-a văzut că el acordă o atenție deosebită în **De caelo**, dacă nu chiar exagerată, teoriilor pe care le propunea **Timaios**. Cel puțin la fel de curioasă este și ignorarea totală a teoriei propriu-zise a greutății și ușurinței pe care o dezvoltă dialogul[666]. Mai întâi, universul fiind sferic, pentru Platon el nu poate avea determinații spațiale absolute, așa cum susține Aristotel. Greul și ușorul sunt legate, prin urmare, nu de un „sus" și un „jos" al cerului, ci de dificultatea mai mare și respectiv mai mică de a deplasa un lucru. Elementul este supus atracției către elementul de același fel și coeziunea este cu atât mai mare cu cât volumul acestuia este mai mare. În locul său propriu orice corp va fi cu atât mai greu cu cât este mai voluminos și cu atât mai ușor

---

[663] **Timaios**, 56a-b; trad. P.Creția-C.Partenie, în Platon, **Opere complete**, vol.IV, Ed. Humanitas, București, 2002, p.323-324.

[664] **Timaios**, 58c-61b.

[665] Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLVI.

[666] **Timaios**, 62c-63e.

cu cât este mai puțin voluminos. Prin urmare, fiecare corp este greu și jos în locul său propriu și ușor și sus într-un loc impropriu. Teoria relativistă a greutății și ușurinței la Platon are la bază relativismul determinărilor spațiale opus concepției pe care o va dezvolta Aristotel. Această teorie, ignorată de Aristotel, va fi criticată mai târziu de pe poziții peripatetice de către Theophrast[667]. Este puțin probabil ca Aristotel să nu fi cunoscut teoria relativistă a lui Platon despre greutate și ușurință. În **De caelo** el consacră un întreg capitol[668] diferențelor locale ale cerului, accentuând existența determinărilor spațiale absolute, iar la începutul cărții a patra[669] critică poziția relativistă a lui Platon în aceasta materie. Este deci mai probabil ca tăcerea pe care o păstrează față de teoria propriu-zisă a greutății și ușurinței în **Timaios** să se explice prin convingerea că tezele sale asupra existenței absolute a cuplului de determinații sus-jos sunt inatacabile, ceea ce făcea inutilă o critică în detaliu de vreme ce fundamentele teoriei erau dovedite false[670].

A doua teorie expusă și criticată este *teoria atomistă a vidului și plinului* (308b28-309b28). De la început trebuie spus că Aristotel considera explicația atomistă mai actuală și mai adecvată decât teoriile din Academie. Deși nu-i numește explicit, Leucip și Democrit par a fi primii care să-și fi pus problema explicării greutății și ușurinței. Pe scurt, teoria lor punea diferența de greutate a diferitelor corpuri în seama prezenței a mai mult sau mai puțin vid în interiorul acestora (308b28-309a11). Dar Aristotel aduce o corecție la această expunere, adăugând că nu e suficient ca vidul să fie mai mult pentru ca un corp să fie mai ușor, ci e necesar și ca plinul să fie mai puțin, în așa fel încât să se păstreze o anumită proporție între acestea (309a11-18). Dacă adăugarea nu este făcută, se poate ajunge la situația paradoxală în care, de pildă, o cantitate de aur conținând un număr de părți de vid să fie mai ușoară decât o cantitate de foc conținând mai puține părți decât acest număr. Importantă este, prin urmare, proporția dintre vid și plin, căci această proporție conservă raportul între greutățile corpurilor. Aristotel face aici o paranteză (309a19-27) discutând despre filosofii naturii care nu erau de acord cu existența vidului, între care se număra și el. Unii, precum Anaxagora și Empedocle, nu au dat nici o explicație despre ușurință și greutate, în timp ce alții, care deopotrivă nu erau de acord cu existența vidului[671], nu au explicat ușurința și greutatea absolută și, prin urmare, mișcarea totdeauna în sus sau în jos a anumitor elemente. Dacă pe primii îi numește, Platon, la care se gândește Aristotel aici, poate fi identificat după teoriile din **Timaios** pe care tocmai le-a criticat în prima parte a

667 Cf. Theophrast, **De sensu**, 88-89.
668 Cf. **De caelo**, II (B), 2.
669 Cf. **De caelo**, IV (Δ), 1, 308a17.
670 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLVII-CXLVIII.
671 Cf. Platon, **Timaios**, 62c.

capitolului. Tot lui Platon şi teoriilor dezvoltate în Academie le este adresată în final o critică frecventă la Aristotel. Formulând criteriul acordului între teorie şi faptele observate (τὰ φαινόμενα), el le reproşează lipsa unei clarificări asupra dezacordului dintre acestea.

Cinci sunt argumentele pe care Aristotel îşi întemeiază critica teoriei atomiste a greutăţii şi uşurinţei cu ajutorul vidului şi plinului (309a27-b28). *Primul* (309a27-b8) arată că raportarea la plin sau vid duce la relativizarea noţiunilor greutăţii şi uşurinţei. Dacă ne raportăm la plin, greul absolut este ceea ce conţine cel mai mult plin, iar uşorul absolut este ceea ce conţine cel mai puţin plin, după cum, raportându-ne la vid, greul absolut este ceea ce conţine cel mai puţin vid, în timp ce uşorul absolut este ceea ce conţine cel mai mult vid. Dar atunci, cu exemplul dat de Aristotel, va exista o anumită cantitate de pământ suficient de mică în care plinul va fi mai puţin decât într-o cantitate mai mare de foc. La fel, raportându-se la vid, se poate imagina o situaţie în care o cantitate suficient de mică de foc va conţine mai puţin vid decât o anume cantitate de pământ. Ceea ce va duce, în primul caz, la existenţa a ceva mai uşor decât uşorul absolut şi, în al doilea caz, la existenţa a ceva mai greu decât greul absolut. Ceea ce este imposibil şi, prin urmare, raportarea la vid şi plin nu duce la definirea greutăţii şi uşurinţei absolute.

Al doilea argument (309b8-16) arată că nici existenţa unei proporţionalităţi a vidului în raport cu plinul, aşa cum arătase mai înainte Aristotel în corecţia la expunerea teoriei, nu dezleagă dificultăţile de mai înainte. Din cauză că proporţia este independentă de masele corpurilor, într-o cantitate mai mare sau mai mică de foc va exista acelaşi raport al solidului faţă de vid. Dar, spune Aristotel, o cantitate mai mare de foc se deplasează în sus mai repede decât una mai mică, după cum o cantitate mai mare de aur sau plumb, sau din oricare alt corp având greutate, se deplasează mai repede în jos decât una mai mică. Prin urmare, nu proporţia dintre plin şi vid este cauza deosebirii dintre greu şi uşor.

Al treilea argument (309b17-24) critică explicaţia cu ajutorul vidului şi plinului plecând de la următoarea premisă. Dacă acceptăm că vidul se deplasează în sus şi plinul în jos, de unde am putea concluziona că aceasta este cauza mişcării corpurilor, atunci uşurinţa şi greutatea lor rezultă din natura vidului şi plinului. Prin urmare, teoria ar trebui să vorbească despre cauza uşurinţei vidului şi greutăţii plinului, fără a ţine seama de vreo relaţie între ele, sau, cum comentează Simplicius[672], „... din ce cauză anume vidul se deplasează în sus, iar plinul în jos". Dar explicaţia atomistă nu examinează vidul şi plinul în ele însele, după cum nu arată nici cauza pentru care nu sunt niciodată separate, ci totdeauna unite într-un corp.

---

[672] Simplicius, **In de caelo**, 689, 24.

Al patrulea argument (309b24-27) arată că nu este logic să fie desemnat un loc al vidului, căci vidul este deja un loc din care lipsesc corpurile[673]. A desemna un loc al vidului înseamnă a crea un loc al locului[674].

Al cincilea argument (309b27-28) se referă la legătura dintre mișcare, pe de o parte, și vid și plin, pe de alta. Dacă vidul se mișcă, atunci și plinul se mișcă și, prin urmare, cauza mișcării nu poate fi unul sau altul, ci ceva comun amândurora și despre care teoria criticată nu spune nimic.

Dacă primele două teorii discutate aici erau ușor de identificat, explicația greutății și ușurinței *prin mărime și micime* (309b29-310a15) ridică multe dificultăți în această privință[675]. C.Prantl susținea că Aristotel se referă aici, pe de o parte, la unii pitagoricieni, pe de alta, la Speusippos[676]. Totuși, o examinare atentă a locurilor din tratatele aristotelice în care este înfățișată doctrina atomistă conduce la concluzia că în bună măsură, chiar dacă nu tot timpul, critica lui Aristotel vizează concepția lui Leucip și Democrit. Aceștia considerau că fiecărui fel de atom îi era asociată o figură, dar în fapt ei n-au atribuit decât atomilor focului forma sferică. „Dar ei n-au definit niciodată precis în ce fel sunt și care este configurația fiecăruia dintre elemente, ci au atribuit doar focului forma sferei, în timp ce aerul, apa și celelalte elemente au fost determinate prin mărime și micime, natura acestora fiind ca și un amestec seminal universal al tuturor elementelor”[677]. Prin urmare, substanța atomilor este unică, interpretează Aristotel, iar atomii corpurilor elementare diferă doar prin mărime și micime, așa cum se spune și în alte locuri[678]. Diferențele de mărime generează diferențele de greutate ale atomilor[679], lucru întărit mai târziu și de Theophrast[680]. Dacă unicitatea substanței atomilor a putut fi considerată doar o interpretare aristotelică[681], diferențele de mărime ale atomilor sunt confirmate de surse de primă valoare începând cu Aristotel, Theophrast, Epicur și sfârșind cu Simplicius[682].

---

673 Cf. **Phys.**, IV, 7.

674 Cf. Simplicius, **In de caelo**, 690, 7.

675 V. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLIII-CXLVI, unde sunt trecute în revistă principalele ipoteze și argumente.

676 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLIII.

677 **De caelo**, III (Γ), 4, 303a14-16.

678 Cf. **De caelo**, I (A), 7, 275b29-276a6; **Phys.**, III, 4, 203a18 și urm.; **De gen. et corr.**, I, 1, 314a28 și urm.; **De an.**, I, 2, 404a4 și urm..

679 Cf. **De caelo**, IV (Δ), 2, 309a1-2; **De gen. et corr.**, I, 8, 326a9.

680 Cf. Theophrast, **De sensu**, 61, 68, 71.

681 Cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLV.

682 Cf. ref. Leucip, A24 **DK** (**FGP**, II, 1, p.388); ref. Democrit, A43 **DK** (**FGP**, II, 1, 429), A58 **DK** (**FGP**, II,1, p.435), A60 **DK** (**FGP**, II, 1, p.437), A61 **DK** (**FGP**, II, 1, p.437).

Dar explicația prin diferențele de mărime ale atomilor duce, spune Aristotel, la aceleași dificultăți ca și cele întâlnite la primele două teorii discutate. Dacă presupunem existența unei materii unice, cu sensul de substrat (ὑποκείμενον) precizează Simplicius[683], asa cum sunt triunghiurile elementare din care se compun lucrurile în **Timaios**, sau, probabil, substanța atomilor lui Leucip și Democrit, nu va exista decât greutate și ușurință relativă și, mai mult, toate vor fi sau grele, sau ușoare. Dacă presupunem existența unor materii contrare, așa cum admit adepții vidului și plinului, atunci nu va exista rațiune pentru a distinge greutatea sau ușurința corpurilor intermediare între cele absolut grele și cele absolut ușoare. Într-adevăr, pentru Aristotel multiplicitatea mișcărilor corespunde unei multiplicități a corpurilor. Admițând doar două materii contrare, cum este vidul și plinul, vor putea fi explicate doar două elemente în loc de patru, anume cele extreme. Pentru a obține și elementele intermediare este nevoie de două cupluri calitative opuse, precum cald-rece și sec-umed, așa cum va arăta Aristotel în **De generatione et corruptione**. În sfârșit, explicația prin mărime și micime face imposibilă definiția greutății și ușurinței absolute, ducând și la relativizarea mișcărilor. Altfel spus, nu există mișcare absolută în sus sau în jos, ci numai mișcări relative într-un singur sens, în sus sau în jos.

4.3.2. Teoria lui Aristotel (Δ, 3-5)

După critica explicațiilor tradiționale în teoria greutății și ușurinței din primele două capitole, următoarele trei vin să dezvolte teoria aristotelică. Două mari probleme va studia aici Aristotel. Prima este *cauza mișcării celor ușoare și celor grele* (Δ, 3), iar a doua se ocupă de *diferențele și comportamentul celor grele și celor ușoare* (Δ, 4-5).

4.3.2.1. Cauza mișcării celor ușoare și celor grele (Δ, 3)

Introducerea capitolului 3 (310a16-20) prezintă *planul expunerii* întregii teorii. Mai întâi se va vorbi despre *cauza mișcării* corpurilor grele și celor ușoare, apoi despre *definițiile* greului și ușorului și, în sfârșit, despre *particularitățile comportamentului* celor grele și celor ușoare.

În teoria generală a *schimbării* (μεταβολή)[684] Aristotel vorbește despre două feluri de *generare*. Prima este *generarea absolută* (γένεσις ἁπλῶς), iar a doua este *generarea după ceva* (γένεσις τίς). Cea din urmă mai este numită și *mișcare* (κίνησις) și este de trei feluri după cele trei categorii în care are loc. În *categoria cantității*

[683] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 691, 1.
[684] V. **supra**, V, 2.1.

(κατὰ ποσόν), numită aici *a mărimii* (κατὰ μέγετος)[685], mișcarea este *creștere* (αὔξησις) și *descreștere* (φθίσις), în *categoria calității* (κατὰ ποιόν), numită aici *a formei* (κατ' εἶδος)[686] mișcarea este *alterare* (ἀλλοίωσις), iar în *categoria locului* (κατὰ τόπον) mișcarea este *deplasare* (φορά). Despre cea din urmă, *mișcarea în categoria locului* sau *deplasarea,* este vorba aici unde Aristotel explică greutatea și ușurința prin teoria schimbării.

Deplasarea corpurilor trebuie gândită la fel ca și celelalte feluri de schimbare, spune Aristotel, adică producându-se totdeauna *de la contrari la contrari* sau *intermediari* și nu de la ceva întâmplător la altceva întâmplător. În **Fizica**[687] este rezervat un întreg capitol speciilor mișcărilor contrare. Contrarietatea mișcărilor se aplică atât motoarelor cât și mobilelor, în sensul că, în fiecare categorie, fie ea a calității, a cantității sau a locului, ea trebuie să aibă loc între contrari aparținând aceleiași categorii, potența nerealizându-se decât în actul corespondent. Explicația lui Aristotel prin teoria schimbării (310a20-b24) pleacă de la trei premise. Prima afirmă că *ceea ce provoacă mișcarea în sus și în jos* este *ceea ce produce greutate și ușurință.* A doua afirmă că *ceea ce este mișcat* este *ceea ce este greu sau ușor în potență.* A treia afirmă că *deplasarea fiecărui corp către locul propriu* este *deplasarea către forma proprie.* În aceste condiții, spune Aristotel, a căuta să cunoști cauza pentru care focul se mișcă în sus și pământul în jos este echivalent cu a căuta cauza pentru care ceea ce se poate vindeca se mișcă către sănătate și nu către albeață. După cum, în categoria cantității, ceea ce poate crește sau descrește se mișcă către o cantitate mai mare sau respectiv mai mică, tot așa, în categoria locului, ceea ce se poate deplasa în sus sau în jos se mișcă *către forma proprie* (εἰς τὸ αὑτοῦ εἶδος)[688]. Aici Aristotel face o lungă paranteză (310b1-15) pentru a interpreta din perspectiva proprie ceea ce înțelegeau vechii filosofi prin afirmația că „asemănătorul se deplasează spre asemănător (τὸ ὅμοιον φέροιτο πρὸς τὸ ὅμοιον)" [689]. Părțile pământului se mișcă în jos către centru nu pentru că acolo se găsește masa totală a Pământului, ci pentru că Pământul se află în centrul Universului, iar natura pământului ca element este să se miște în jos către centru, tot așa cum natura focului ca element este să se miște în sus către extremitate. Punând în centrul Universului, unde se află acum Pământul, Luna, cu exemplul lui Aristotel, părțile acestuia se vor mișca către Lună în virtutea naturii lor de a se mișca către centru. Asemănarea părților pământului nu este cauza mișcării, ci efectul ei. Prin urmare, Aristotel corectează vechea credință a filosofilor, căci

[685] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310a23.
[686] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310a24.
[687] Cf. **Phys.**, V, 5.
[688] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310a34.
[689] Cf. **De caelo**, IV,(Δ), 3, 310b2.

asemănătorul nu se mișcă totdeauna spre asemănător, dar explică totuși această credință construindu-și propria teorie despre asemănarea elementelor. Locul, spune el, este *limita corpului care conține* (τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας)[690], reluând prima formulare din **Fizica**[691], unde definiția finală precizează și imobilitatea acestei limite. „Prin urmare, prima limită imobilă a corpului care conține (τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον), acesta este locul" [692]. Această limită devine forma corpului conținut, dar numai *într-un anume fel* (τρόπον τινά) spune Aristotel[693], cele două nefiind identice, căci locul, deci și limita, nu au decât aparența formei[694]. Dacă deci locul este această limită, care este într-un fel forma corpului conținut, dacă extremitatea și centrul cuprind toate corpurile care se mișcă în sus și respectiv în jos, atunci deplasarea către locul propriu este identică deplasării către corpul asemănător. De aceea s-a putut spune în vechime că asemănătorul se deplasează spre asemănător. După interpretarea propusă de J.L.Stocks[695], comentariul lui Simplicius nefiind cu nimic mai clar decât textul tratatului[696], locul, fie că e centrul sau extremitatea, dă forma corpului în mișcare. În acest loc corpul își realizează forma, adică trece de la potență la act, potențialul fiind în acest sens asemănător actualului, iar corpul mișcându-se către ceva asemănător. Forma elementelor intermediare este determinată de corpurile extreme și deci, într-un fel mediat, determinată de loc. Asemănătorul către care se mișcă pământul este cel care-i dă forma, iar asemănătorul către care se mișcă elementele intermediare, apa sau aerul, este corpul extrem, pământul sau focul de la care își primesc forma. Astfel, apa este asemănătoare aerului, care este asemănător focului, iar aerul este asemănător apei care este asemănătoare pământului, în timp ce corpurile extreme, pământul și focul, nu au altă asemănare decât propria poziție. Relația de asemănare nu este reciprocă decât între elementele intermediare, fără referire la corpurile extreme. Plecând din centru, apa, aerul și focul se apropie progresiv de plenitudinea formei realizată în elementul foc. Plecând de la extremitate, aerul, apa și pământul se apropie progresiv de plenitudinea formei realizată în elementul pământ. Prin urmare, elementele intermediare își realizează forma care ține de elementul lor imediat inferior sau superior deplasându-se către locurile lor naturale.

Ultima parte a capitolului (310b24-311a14) ridică o problemă de natură să creeze dificultăți deosebite prin ignorare. *Unde este principiul schimbării* ? – se întreabă

[690] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310b8.
[691] Cf, **Phys.**, IV, 4, 212a5-6: τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος.
[692] Cf. **Phys.**, IV, 4, 212a20-21.
[693] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310b10.
[694] Cf. **Phys.**, IV, 2.
[695] Cf. J.L.Stocks, **ibid.**, p.310b, n.3.
[696] Cf. J.Tricot, **ibid.**, p.165, n.4.

acum Aristotel. Pentru unele lucruri, precum *greul* și *ușorul*, principiul schimbării se afla *în ele însele* (ἐν αὐτοῖς), în timp ce pentru altele el se află *în afara lor* (ἐν τοῖς ἔξω). Greul și ușorul par a avea în ele însele principiul schimbării mai degrabă decât altele pentru că materia lor este cea mai apropiată de substanță, explică Aristotel. Altfel spus, în toate speciile de schimbare, cu excepția mișcării locale (κίνεσις κατὰ τόπον), ființele trebuie să realizeze forma lor intrinsecă, indecisă încă și ambiguă. Dar în cazul mișcării locale, este vorba de ființe deja împlinite și perfecte din acest punct de vedere. Sau, cum spune Simplicius [697], „corpurile în mișcare locală sunt mai împlinite (τελειότερα), iar corpurile mai împlinite și existând deja în act au în ele însele principiul mișcării (ἐν ἑαυτοῖς τὴν τῆς κινήσεως ἀρχήν)". O dovadă că lucrurile stau așa, spune Aristotel, este faptul că mișcarea locală sau deplasarea aparține corpurilor *izolate de altele* (ἀπολελυμένων), adică *independente în ordine fizică*. Sau, cu parafraza lui Simplicius, „izolat de altele" este „ceea ce formează un tot *după substanță* (κατ' οὐσίαν) și *după ceea ce se transformă intrinsec* (κατά τι τῶν ἐν ἑαυτοῖς μεταβαλλόντων)" [698]. O altă dovadă este faptul că mișcarea locală, deși este ultima dintre mișcări în ordinea generării (γενέσει), *în ordinea substanței* (κατὰ τὴν οὐσίαν) *este prima*. Or, anterioritatea și posterioritatea după substanță este sensul fundamental al acestora[699]. Prin urmare, greul și ușorul au în ele însele principiul schimbării.

4.3.2.2. Diferențele celor grele și celor ușoare (Δ, 4-5)

Prima parte a capitolului 4 cuprinde definițiile *greului* și *ușorului absolut* (311a15-21). *Greul absolut* (τὸ βαρὺ ἁπλῶς) se definește drept *cel care este plasat sub toate celelalte lucruri* (τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον). *Ușorul absolut* (τὸ κοῦφον ἁπλῶς) se definește drept *cel care rămâne peste toate celelalte lucruri* (τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον)[700]. Existând specii distincte ale greului și ușorului, *absolut* (ἁπλῶς) trebuie folosit doar pentru acele elemente cărora nu le aparțin cele două determinații. Cu alte cuvinte, *absolut* se poate folosi cu referire la pământ care se plasează totdeauna sub toate celelalte elemente și este, prin urmare, absolut greu, sau cu referire la foc care se plasează totdeauna peste toate celelalte elemente și este absolut ușor. Despre pământ nu se poate spune niciodată că este ușor, tot așa cum despre foc nu se poate spune niciodată că este greu.

---

[697] Simplicius, **In de caelo**, 703, 7-9.
[698] Simplicius, **In de caelo**, 704, 5-6; subl.n..
[699] Cf. **Met.**, Δ, 11, 1019a11.
[700] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 4, 311a17-18.

Dar despre cele două elemente intermediare, apa și aerul, se poate spune că sunt și grele și ușoare în același timp, așa cum apa este grea față de aer și foc și ușoară față de pământ, sau cum aerul este ușor față de apă și pământ și greu față de foc. Prin urmare, greu *și* ușor este corpul căruia îi aparțin amândouă determinațiile, căci acesta se află peste unele corpuri, fiind deci ușor, dar sub altele, fiind deci și greu. Am ajuns astfel la definițiile *greului* și *ușorului relativ* (311a22-29). Abia acum capătă relief afirmația lui Aristotel de la începutul cărții a IV-a: „Greu și ușor se spune *în sens absolut* (ἁπλῶς), dar și *relativ la alt lucru* (πρὸς ἕτερον)"[701]. Dintre cele două elemente intermediare, adică ignorând relația lor cu elementele extreme, apa se poate spune că este elementul absolut greu, iar aerul elementul absolut ușor.

În natură întâlnim totuși cel mai frecvent corpuri compuse din cele patru elemente, dintre care, așa cum spune Aristotel, unele au greutate, altele au ușurință. Întrebarea care se ridică acum este cea privitoare la *greutate și ușurință în corpurile compuse* (311a29-b13), iar răspunsul, deși amintește de teoria care explică greutatea și ușurința prin vid și plin, este simplu și în acord cu teoria aristotelică. Corpurile compuse sunt grele sau ușoare *după natura elementului predominant* în compunere. Există totuși o posibilă obiecție la care, potrivit lui Simplicius[702], încearcă să răspundă ultimele linii ale subcapitolului (311b1-13). De vreme ce corpurile sunt compuse peste tot din aceleași elemente simple, de ce totuși greul și ușorul, care nu depind decât de aceste elemente simple, *se comportă diferit în funcție de mediul în care se află* (aer, apă) ? Dar, răspunde Aristotel, toate lucrurile au greutate, cu excepția focului, și toate au ușurință, cu excepția pământului. Astfel, pământul este absolut greu peste tot, adică în orice mediu, în timp ce apa este peste tot grea, mai puțin în pământ, iar aerul este peste tot greu, mai puțin în apă și în pământ. Prin urmare, *în locul lor propriu toate corpurile au greutate, cu excepția focului.* Tot așa, focul este absolut ușor peste tot, în timp ce aerul este ușor peste tot, mai puțin în foc, iar apa este ușoară peste tot, mai puțin în foc și în aer. Deci, *în locul lor propriu toate corpurile au ușurință, cu excepția pământului.*

După definițiile greutății și ușurinței absolute, ale greutății și ușurinței relative, după studiul acestora în corpurile compuse, Aristotel reia *problema existenței greutății și ușurinței absolute* (311b13-312a8). Greul și ușorul absolut sunt definite prin legătura lor intrinsecă cu mișcarea. Aceasta este a treia definiție a sensurilor absolute ale greutății și ușurinței întâlnită în tratat[703]. *Ușorul absolut* este *ceea ce se mișcă prin propria natură totdeauna în sus*, iar *greul absolut* este *ceea ce se mișcă prin propria natură totdeauna în jos.* Dar ceea ce se mișcă totdeauna în jos se mișcă *către* centru,

---

[701] **De caelo**, IV (Δ), 1, 308a7-8; subl.n..

[702] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 709, 10.

[703] Primele două în IV (Δ), 1, 308a29 și IV (Δ), 4, 311a16.

iar ceea ce se mişcă totdeauna în sus se mişcă *de la* centru. Este evident din mai multe motive, spune Aristotel, că există în mod sigur un centru. *În primul rând*, pentru că nici o mişcare nu e posibilă la infinit. Aşa încât, mişcarea în jos trebuie să se oprească undeva. *În al doilea rând*, observaţia arată că mişcarea pământului în jos şi a focului în sus formează cu planul tangent la suprafaţa sferică a Pământului unghiuri drepte, *aceleaşi unghiuri* (ὁμοίας γωνίας) spune Aristotel. Direcţiile acestor mişcări în jos sau în sus, care se fac pe verticală (κατὰ στάθμην)[704], se intersectează într-un punct unic care este centrul sferei pământeşti. Acesta este centrul spre care se mişcă elementul pământ în jos şi de la care se mişcă elementul foc în sus[705]. Dar centrul fiind determinat, este determinat şi locul opus lui, marginea, adică locul către care se mişcă elementul foc şi de la care se mişcă elementul pământ. Pe scurt, avem două locuri extreme, centrul şi marginea, şi două elemente, pământul, absolut greu şi mişcându-se totdeauna în jos către centru, şi focul, absolut uşor şi mişcându-se totdeauna în sus către margine.

După cele două elemente extreme, este rândul elementelor *intermediare* să-şi găsească locul în această construcţie. Cu subcapitolul despre intermediari se termină capitolul 4 (312a8-21) şi începe capitolul 5 (312a22-b2). Există, spune Aristotel, între cele două locuri extreme, centrul şi marginea, o *regiune intermediară* numită invers în raport cu fiecare dintre acestea. Regiunea intermediară între margine, care e locul natural al uşorului absolut, şi centru, care e locul natural al greului absolut, *este centru* pentru marginea propriu-zisă *şi margine* pentru centrul propriu-zis. *În primul rând*, elementele de aici, numite *intermediare*, sunt *şi grele* faţă de elementul din margine *şi uşoare* faţă de elementul din centru. Cele două elemente intermediare între pământ şi foc sunt apa şi aerul. Apoi, există în toate genurile – spune Aristotel, înţelegând aici prin genuri *genuri de fiinţă* sau *de realitate* (γένη τοῦ ὄντος)[706], numite şi *categorii* (κατηγορίαι) – o diferenţă între *ceea ce conţine* şi *ceea ce este conţinut*. *Ceea ce conţine* sau *conţinătorul* este legat de *formă*, pe când *ceea ce este conţinut* sau *conţinutul* este legat de *materie* în toate categoriile. Prin urmare, este la fel şi în categoria locului, afirmă Aristotel, *susul* fiind legat de *ceea ce este determinat*, adică de *formă*, iar *josul* fiind legat de *materie*[707]. Aşa încât, *în al doilea rând*, distincţia menţinându-se şi în materia intermediarilor, adică în materia a ceea ce este şi greu şi uşor în potenţă, intermediarii sunt *şi materie a greului şi materie a uşorului*. În general

---

[704] Cf. **De caelo**, II (B), 14, 296b23.

[705] V. **Note la trad.**, II (B), 14, n.6 şi fig.20.

[706] Asupra traducerii lui γένη τοῦ ὄντος prin „genuri *de* fiinţă" sau „genuri *de* realitate" v. C.Noica, **Pentru o interpretare a categoriilor lui Aristotel**, în **Probleme de logică**, vol.I, Ed. Academiei, Bucureşti, 1968, p.105, unde este argumentată, ca fiind cea corectă şi aristotelică în literă şi spirit, folosirea lui γένη τῶν ὄντων (*genuri ale realităţilor*, la plural).

[707] V. **Note la trad.**, IV (Δ), 3, n.10.

materia primește cele două forme opuse[708], de pildă boala și sănătatea, sau greutatea și ușurința. Dintre cele două, una este *forma propriu-zisă* (sănătatea, ușurința), iar cealaltă este *o formă* mai apropiată de materie (boala, greutatea). În cele două serii de contrarii una este privarea celeilalte[709]. Dar dacă au *aceeași materie*, *ființa* sau *esența* (τὸ εἶναι)[710] lor *nu este aceeași*, precizează Aristotel, tot așa cum nici ființa bolii nu este ființa sănătății.

Caracterizând astfel elementele intermediare, Aristotel deduce în a doua parte pe care le-o dedică la începutul capitolului 5 (312a22-b2) existența lor. Existând *două elemente extreme*, pământul, al cărui loc propriu este *centrul*, fiind elementul *absolut greu*, și focul, al cărui loc propriu este *marginea*, fiind elementul *absolut ușor*, există și *două elemente intermediare*, apa și aerul, al căror loc propriu este *regiunea intermediară*, și care sunt *relativ grele și ușoare*. Prin urmare, spune Aristotel, este necesar și ca materiile lor să fie la fel de numeroase precum elementele, adică patru. Totuși, revine el, *materia comună a elementelor este unică* dacă ele sunt generate unele din altele. Iar în **De generatione et corruptione**[711] el va dezvolta o teorie a transformării reciproce a elementelor prin intermediul calităților comune care apar la câte două dintre cele învecinate. Caldul aerului, de exemplu, împreună cu secul poate da naștere focului, sau caldul focului împreună cu umidul poate da naștere aerului. Aceste calități comune, precum caldul aerului și focului, sunt numite σύμβολα (*simboluri* sau *semne distinctive de recunoaștere*) și sunt factori complementari ai elementelor. În acest fel trebuie înțeleasă afirmația lui Aristotel că materia lor este unică. Dar, ca și mai înainte, va preciza că *ființa* sau *esența* lor *este diferită* (ἀλλὰ τὸ εἶναι ἕτερον)[712].

Următoarea problemă examinată este *comportamentul corpurilor în diferite regiuni* (312b2-19). Este vorba despre cele patru corpuri simple sau elemente și modul în care se comportă în diferitele regiuni ale lumii sublunare. Mai întâi, în locul propriu, elementele intermediare, adică apa și aerul, au greutate. Dintre elementele extreme, pământul, elementul absolut greu, are greutate peste tot, nu doar în locul lui propriu, iar focul, elementul absolut ușor, are ușurință peste tot, nu doar în locul lui propriu. Dar un element intermediar nu are ușurință decât dacă aceasta există în corpurile peste care se plasează. Observația arată că, fiind îndepărtat corpul care este suport, cel de deasupra se mișcă pînă la corpul învecinat, așa cum aerul se mișcă până la locul apei, iar apa până la locul pământului. Apoi, din locul lor propriu, elementele se mișcă doar prin forță (βίᾳ), așa cum se întâmplă când apa este trasă în sus atunci când suprafața apei și a aerului este comună, iar aerul se mișcă în sus mai repede decât se mișcă apa în jos.

---

[708] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 3, 310b15.
[709] Cf. **Met.**, Γ, 2, 1004b27.
[710] Cf. **De caelo**, IV (Δ), 4, 312a20.
[711] Cf. **De gen. et corr.**, II, 4, 331a7 și urm..
[712] **De caelo**, IV (Δ), 4, 312a33.

Simplicius[713] dă aici exemplul sifonului, unde apa ia locul aerului aspirat în sus cu o mișcare mai rapidă decât impulsul (ῥοπή) apei în jos. Elementele intermediare, apa și aerul, se mișcă în jos dacă este îndepărtat suportul care le susține din cauza asemănării materiei greului relativ cu materia greului absolut, așa cum a arătat Aristotel mai înainte[714]. Mișcarea în jos a elementelor intermediare este determinată de suprafața corpurilor de sub ele, a pământului pentru apă și a apei pentru aer.

Mai înainte, Aristotel afirmase că *materiile* trebuie să fie *la fel de numeroase ca și elementele*, „deși, fiind patru, *materia comună tuturor este unică*" („...οὕτω δὲ τέτταρας ὡς μίαν μὲν ἁπάντων τὴν κοινήν")[715], precizase el. Ultima parte a capitolului va relua problema *numărului diferențelor* prin respingerea *teoriei moniste* (312b19-32) și *teoriei dualiste* (312b32-313a13).

Dacă există o singură materie (312b19-32), precum ar fi vidul, sau plinul, sau mărimea, sau triunghiul, atunci va exista o singură deplasare, cea în sus sau cea în jos. Dar dacă va exista o singură deplasare, atunci va exista doar ceva absolut ușor, în cazul în care există doar deplasarea în sus, sau va exista doar ceva absolut greu, în cazul în care există doar deplasarea în jos. Dar observația arată că, așa cum ceva se deplasează totdeauna și peste tot în jos, deopotrivă ceva se deplasează totdeauna și peste tot în sus. Prin urmare, dacă există o singură materie, așa cum susține teoria monistă, ajungem la încheieri absurde. Pe de altă parte, admițând totuși ipoteza monistă, se poate demonstra că există totdeauna, de pildă, o cantitate suficient de mică de pământ în care să fie mai puține triunghiuri, corpuri solide sau particule decât într-o cantitate dată de aer, ceea ce ar face ca aerul să se miște mai repede în jos decât pământul. Ceea ce este imposibil. Demonstrația se poate relua și pentru corpurile ușoare.

Dacă există două materii (312b32-313a13), precum ar fi vidul și plinul, focul s-ar putea identifica cu vidul din cauză că se mișcă în sus, iar pământul s-ar putea identifica cu plinul din cauză că se mișcă în jos. Prin analogie, aerul ar avea mai mult foc, iar apa mai mult pământ. Se poate admite atunci că va exista o anume cantitate de apă care are mai mult foc decât o cantitate suficient de mică de aer și o cantitate suficient de mare de aer care să aibă mai mult pământ decât o cantitate mai mică de apă. Ceea ce înseamnă că această cantitate de aer se va mișca în jos mai repede decât cantitatea mai mică de apă. Or, observația arată că acest lucru nu se vede niciodată niciunde. Prin urmare, așa cum focul se mișcă în sus pentru că are ceva anume precum vidul, pe care alte elemente nu-l au, iar pământul se mișcă în jos pentru că are altceva precum plinul, pe care deopotrivă alte elemente nu-l au, tot așa aerul se mișcă către locul propriu și deasupra apei, iar apa se mișcă către locul propriu și sub aer, pentru

[713] Cf. Simplicius, **In de caelo**, 723, 22 și urm..

[714] V. **supra**, V, 4.3.2.1..

[715] **De caelo**, IV (Δ), 5, 312a32-33, subl.n..

că fiecare are altceva diferit care le face să se comporte astfel. Dacă apa și aerul ar avea unul singur sau două componente comune, raționamentul se poate relua în același fel pentru a demonstra că acestea trebuie să fie diferite.

Numărul diferențelor trebuie să fie, prin urmare, cel puțin egal cu numărul elementelor sublunare. Din acest punct va fi reluată problema în **De generatione et corruptione**.

4.3.3. Rolul figurii în mișcare (Δ, 6)

Întrebarea ultimului capitol al tratatului este legată de rolul *figurii* sau *formei* (σχῆμα) în mișcare. Este figura corpurilor *cauza mișcării* lor în jos sau în sus ? Ea pleacă de la două observații de natură să creeze dificultăți. Pe de o parte, corpuri plate de fier sau de plumb plutesc pe apă, în timp ce altele mai mici și mai puțin grele, dar alungite sau rotunde, se scufundă, și, pe de altă parte, corpuri precum pudra de aur sau pulberea de pământ plutesc în aer. Răspunsul lui Aristotel este fără echivoc. Figurile corpurilor *nu sunt cauza mișcărilor* în jos sau în sus, ci *cauza rapidității sau încetinelii* acestor mișcări.

Înainte de a-și expune propria teorie, Aristotel examinează *explicația lui Democrit* (313a21-b6). Potrivit lui, particulele calde care se ridică din apă susțin corpurile plate, chiar dacă sunt grele, mai ușor decât corpurile înguste și mai ușoare, căci sunt mai multe asemenea particule în primul caz decât în cel de-al doilea. Dar, spune Aristotel, Democrit însuși ridica o obiecție la această explicație, fenomenul trebuind să se producă mai degrabă în aer unde, deși „sunt mai numeroase corpusculele calde decât în apă", după cum comentează Simplicius[716], acest lucru nu se întâmplă.

Explicația lui Aristotel (313b6-23) pleacă de la trei afirmații. Mai întâi, există corpuri continui mai ușor sau mai greu divizibile. Apoi, ușurința divizibilității depinde de ușurința limitării corpurilor. Și, în sfârșit, o cantitate mai mică este mai ușor divizibilă decât una mai mare. Pe de altă parte, ceea ce e ușor de limitat este corpul a cărui configurație este ușor de modificat și care ia forma unui conținător în virtutea mobilității particulelor lui, așa cum, dintre elemente, apa și aerul au această fluiditate. Prin urmare, corpurile având formă plată plutesc datorită delimitării unei suprafețe mari care nu e ușor separabilă. Corpurile având o suprafață mică și care e ușor separabilă și divizibilă se mișcă în jos și nu plutesc. Acest lucru se întâmplă cu atât mai mult în aer cu cât aerul este mai ușor divizibil decât apa. În general, forța cu care un corp greu se mișcă în jos trebuie compusă cu rezistența la separare a corpurilor continui. Dacă forța mișcării în jos depășește rezistența la separare, corpul se mișcă în jos, iar dacă rezistența la separare depășește forța mișcării în jos, atunci el plutește.

---

[716] Simplicius, **In de caelo**, 730, 17.

SCHEMA STRUCTURII TRATATULUI **DESPRE CER** — **ANEXĂ**

Carte	Nr.	Capitol	Conținut	Sens	Studiu	Lume
A.	1.	Teoria cerului (I)	Perfecțiunea universului			Lumea supralunară (A, B)
	2.	Teoria elementelor (I)	Studiul elementului lumii supralunare (al cincilea element, eterul)		Studiul primului element	
	3.	Teoria elementelor (II)				
	4.	Teoria elementelor (III)				
	5.	Teoria cerului (II)	Finitudinea cerului	Cerul ca întreg universul (al III-lea sens)	Studiul cerului în cele trei înțelesuri	
	6.	Teoria cerului (III)				
	7.	Teoria cerului (IV)				
	8.	Teoria cerului (V)	Unicitatea cerului			
	9.	Teoria cerului (VI)				
	10.	Teoria cerului (VII)	Eternitatea cerului			
	11.	Teoria cerului (VIII)				
	12.	Teoria cerului (IX)				
B.	1.	Teoria cerului (X)				
	2.	Teoria cerului (XI)	Probleme generale ale cerului (I și al II-lea sens)			
	3.	Teoria cerului (XII)				
	4.	Teoria cerului (XIII)	Cerul ca orbită extremă a universului (I sens)			
	5.	Teoria cerului (XIV)				
	6.	Teoria cerului (XV)				
	7.	Teoria cerului (XVI)	Cerul drept corpul continuu cu orbita extremă a universului (al II-lea sens)			
	8.	Teoria cerului (XVII)				
	9.	Teoria cerului (XVIII)				
	10.	Teoria cerului (XIX)				
	11.	Teoria cerului (XX)				
	12.	Teoria cerului (XXI)				
	13.	Teoria cerului (XXII)	Centrul universului (Pământul)			
	14.	Teoria cerului (XXIII)				
Γ.	1.	Teoria elementelor (IV)	Probleme generale ale elementelor sublunare		Studiul elementelor tradiționale	Lumea sublunară (Γ, Δ)
	2.	Teoria elementelor (V)				
	3.	Teoria elementelor (VI)	Studiul celor patru elemente sublunare tradiționale (pământ, apă, aer, foc)			
	4.	Teoria elementelor (VII)				
	5.	Teoria elementelor (VIII)				
	6.	Teoria elementelor (IX)				
	7.	Teoria elementelor (X)				
	8.	Teoria elementelor (XI)				
Δ	1.	Teoria elementelor (XII)	Teorii tradiționale despre greu și ușor			
	2.	Teoria elementelor (XIII)				
	3.	Teoria elementelor (XIV)	Teoria lui Aristotel despre greu și ușor			
	4	Teoria elementelor (XV)				
	5.	Teoria elementelor (XVI)				
	6.	Teoria elementelor (XVII)	Rolul figurii în mișcare			

VI. Încheiere

În loc de concluzii

Privit în sine, tratatul pare a nu mai spune mare lucru unui contemporan. Știința modernă a revizuit în întregime imaginea despre univers, iar lumea sferică a lui Aristotel, am putea crede, interesează cel mult istoria. Dar prea des uităm că propria noastră imagine va deveni într-o zi istorie, cum deopotrivă a devenit și imaginea creată cu efortul unui secol și jumătate care desparte **De revolutionibus** a lui Copernic de **Principia** lui Newton. Așa fiind, rămân totuși cel puțin trei motive ale interesului pentru cosmologia aristotelică.

Primul dintre ele ar trebui să pornească de la faptul ca timp de nouăsprezece secole *aceasta* a fost imaginea care a dominat istoria. Universul era scindat în două lumi, cea sublunară sau pământească, alterabilă și supusă devenirii permanente prin toate formele de schimbare a celor patru elemente tradiționale, și cea supralunară sau cerească, inalterabilă, imuabilă și eternă, supusă doar mișcării de rotație continue și uniforme a celui de-al cincilea element. A cincea esență, translucidă, imponderabilă, de origine divină, era materia din care erau alcătuite sferele cerești pe care erau fixate toate astrele. În **Despre cer**, astronomia geometrică creată înainte se articulează cu principiile fizicii aristotelice și dă naștere sistemului care, în varianta mai rafinată a lui Ptolemeu, va dăinui până în timpurile moderne. A fost nevoie de eforturile lui Copernic, Tycho Brahe, Kepler, Descartes și Galilei pentru a impune o nouă imagine. Rămâne semnificativ că Galilei va ataca nu sistemul geocentric ptolemeic, precum Copernic, ci mai întâi pe fondatorii lui, Eudoxos și Aristotel.

Al doilea motiv ar trebui să țină seama de faptul că **Despre cer** e născut dintr-o *sinteză* a principiilor generale ale *primului sistem fizic coerent articulat cu experiența timpului*, cel aristotelic, cu *principiile apriorice ale astronomiei geometrice* a lui Eudoxos și Callippos. Armonia universului nu era căutată *a posteriori*, așa cum îi scria Tycho Brache tânărului Kepler[717], ci era o condiție *a priori*. Problema vechii

---

[717] V. Paolo Rossi, **Nașterea științei moderne în Europa**, Ed. Polirom, București 2004, p.93.

astronomii grecești era împăcarea principiilor unei astronomii geometrice ce admitea doar mișcări circulare și perfect regulate cu mișcarea neregulată a astrelor, așa cum apărea ea unui observator. Formulată pentru prima dată de Platon, ea era la fel de veche ca și reflecțiunea asupra universului. După tradiție, Pitagora cel dintâi a gândit că lumea astrelor este supusă legilor geometriei și aritmeticii. De aici ideea că mișcarea fiecărui astru, dincolo de aparențe, poate fi descompusă în mișcări circulare și uniforme. Preluată de Platon, ea va deveni cheia sistemului său din **Timaios**, iar prin Eudoxos și Callippos va crea astronomia geometrică. Doar odată cu Aristotel, modelele geometrice abstracte imaginate înaintea lui se întrupează în realitatea fizică prin impresionantul mecanism al zecilor de sfere eterice cristaline în permanentă mișcare[718]. După el, distanța între cosmologia fizică de tip aristotelic, în care sferele cerești erau entități reale, și astronomia geometrică abstractă se va accentua până în epoca Alexandriei cu Ptolemeu, ale cărui excentrice și epicicluri își pierduseră orice realitate fizică[719]. Tendința către o astronomie bazată pe matematică, calcul pur și construcție de ipoteze indiferente față de realitate, prezentă la Simplicius, Philoponos sau Sf. Thomas de Aquino, o regăsim încă la sfârșitul secolului al XVI-lea prin cardinalul Roberto Bellarmino[720]. Cu atât mai importantă apare aici alianța fizicii și matematicii în explicarea structurii universului. De alt tip decât cea galileo-newtoniană care va face gloria științei moderne, această alianță trimitea la o convingere comună totuși. În măsura în care există, raționalitatea universului fizic este formulabilă și descriptibilă matematic.

Al treilea motiv ar fi însăși credința în *raționalitatea lumii*, credință pe care tratatul o împarte nu numai cu gândirea greacă sau cu știința modernă și contemporană, ci cu orice altă încercare de a formula coerent rațional un model al universului. Este aici, cel puțin, unul din motivele interesului pe care astronomia greacă continuă să-l trezească și astăzi. Vechii greci au avut infinit mai puține instrumente de cercetare a universului. Le rămânea totuși ceva mai important decât ele, rațiunea.

---

[718] V. **supra**, V, 3.4.1.6..
[719] V. Paolo Rossi, **ibid.**, p.24-27.
[720] Cf. Paolo Rossi, **ibid.**, p.108.

Bibliografie

Texte

Ediții de texte ale tratatului **De caelo**[1]

1. Aristotelis **Opera**, ex recensione Immanuelis Bekkeri, edidit Academia Regia Borusica, Berlin, 1831, vol. I, p. 268a-313b.

2. Aristotelis **De Caelo et de Generatione et Corruptione**, recensuit Carolus Prantl, B.G.Teubner, Leipzig, 1881, p.1-100.

3. Aristotelis **De Caelo libri quattuor**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit D.J.Allan, The Clarendon Press, Oxford, 1965.

4. Aristote, **Du ciel**, texte établi et traduit par Paul Moraux, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1965.

Ediții de texte ale celorlalte tratate[2]

5. Aristotelis **Opera**, ex recensione Imm.Bekkeri ... , Berlin, 1831-1870, vol. I – V.

6. Aristotelis **Physica**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1966.

7. Aristote, **Physique**, texte établi et traduit par Henri Carteron, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1926 (vol.I), 1931 (vol.II).

8. Aristotelis **Metaphysica**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit W.Jaeger, The Clarendon Press, Oxford, 1963.

9. Aristotle's **Metaphysics**, a revised text with introduction and commentary by W.D.Ross, vol.I-II, The Clarendon Press, Oxford, 1953.

10. Aristotelis **Categoriae et liber de Interpretatione**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit L.Minio-Paluello, The Clarendon Press, Oxford, 1966.

11. Aristotle, **Posterior analytics**, by Hugh Tredennick and **Topica**, by E.S.Forster, Harvard University Press, London, 1960.

---

[1] Sunt cuprinse doar edițiile textului tratatului **De caelo** folosite în prezenta traducere.

[2] Sunt cuprinse doar edițiile textelor celorlalte tratate aristotelice folosite în prezenta traducere.

12. Aristotelis **Topica et sophistici elenchi**, recensuit brevique adnotatione critica instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1963.

13. Aristotelis **De generatione animalium**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit H.J.Drossaart Lulofs, The Clarendon Press, Oxford, 1965.

14. Aristotelis **Ars Rhetorica**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1964.

15. Aristotelis **Ethica nicomachea**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit I.Bywater, The Clarendon Press, Oxford, 1962.

16. Aristotelis **Politica**, recognovit brevique adnotatione critica instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1964.

17. Aristotle, **De anima**, edited, with introduction and commentary, by Sir David Ross, Oxford, The Clarendon Press, 1961.

18. Aristotelis **Fragmenta selecta**, recognovit brevique adnotatione instruxit W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1964.

Comentatori greci[3]

1. Simplicii **In Aristotelis de Caelo Commentaria**, edidit I.L.Heiberg, Berlin, 1894 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, volumen VII).

2. Themistii **In libros Aristotelis de Caelo Paraphrasis hebraice et latine**, edidit Samuel Landauer, Berlin 1902 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae**, voluminis V).

Comentatori latini[4]

1. Sancti Thomae Aquinatis Doctoris Angelici **Opera omnia**, iussu impensaque Leonis XIII P.M. edita, tomus tertius **In libros Aristotelis de Caelo et Mundo ....**, Roma, 1886.

2. J. Zabarella, **De rebus naturalibus**, Köln, 1590.

3. J. Pacius, **De Coelo, de Generatione et Corruptione, Meteorologica, de Mundo, Parva naturalia**, Frankfurt, 1601.

4. S. Maurus, **Aristotelis Opera omnia quae extant**, brevi paraphrasi et litterae perpetuo inhaerente expositione illustrata a Silvestro Mauro, S.J, editio juxta romanam anni MDCLXVIII; tomus tertius, continens libros de Caelo et Mundo.

---

[3] Sunt cuprinse cele două comentarii păstrate (v. **Studiu introd**., II. Comentatori și traducători ai tratatului).

[4] Sunt cuprinse doar comentariile la care se face trimitere în acest volum.

Traduceri[5]

1. Aristoteles' **Vier Bücher über das Himmelsgebäude**, C. Prantl, Leipzig, 1857.

2. Aristote, **Traité du ciel**, trad. par J. Tricot, Éd. J. Vrin, Paris, 1949.

3. Aristotle, **De caelo**, trad. engl. J.L. Stocks în **The works of Aristotle**, vol.II, The Clarendon Press, Oxford, 1947.

4. Aristote, **Du ciel**, texte établi et traduit par P. Moraux, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1965.

5. Aristote, **De la génération et de la corruption**, trad. par J. Tricot, Éd. J. Vrin, Paris, 1951.

6. Aristote, **Physique IV, 1-5**, trad. et commentaire par Henri Carteron, Imprimerie de la Manufacture de la Charité, Montpellier, 1923.

7. Aristotel, **Organon**, trad. M. Florian, Ed. Științifică, București, vol. I-IV, 1957-1963.

8. Aristotel, **Categoriile**, trad. C. Noica, în vol. Porfir, Dexip, Ammonius, **Comentarii la Categoriile lui Aristotel**, Ed. Academiei, București, 1968.

9. Aristotel, **Despre interpretare**, trad. C. Noica, în vol. Ammonius, Stephanus, **Comentarii la tratatul Despre Interpretare al lui Aristotel**, Ed. Academiei, București, 1971.

10. Aristotel, **Metafizica**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Academiei, București, 1965.

11. Aristotel, **Metafizica**, trad. A. Cornea, Ed. Humanitas, București, 2003.

12. Aristotel, **Fizica**, trad. N.I. Barbu, Ed. Științifică, București, 1966.

13. Aristotel, **Parva naturalia. Scurte tratate de științe naturale**, trad. Ș. Mironescu, C. Noica, Ed. Științifică, București, 1972.

14. Aristoteles, **Etica nicomahică**, trad. Tr. Brăileanu, Ed. Casa Școalelor, București, 1944.

15. Aristotel, **Etica nicomahică**, trad. Stella Petecel, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1988.

16. Aristotel, **Politica**, trad. El. Bezdechi, Ed. Cultura Națională, București, 1924.

17. Aristotel, **Politica**, trad. R.Grigoriu, Ed. Paideia, București, 2001.

18. Aristotel, **Politica**, ed. bilingvă, trad. de A. Baumgarten, Ed. IRI, București, 2001.

19. Aristotel, **Retorica**, ed. bilingvă, trad. de M. Andries, Ed. IRI, București, 2004.

20. Aristotel, **Statul atenian**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Casa Școalelor, București, 1944.

21. Aristotel, **Despre suflet**, trad. N.I. Ștefănescu, Ed. Științifică, București, 1969.

[5] Sunt cuprinse doar traducerile care au servit ca reper în volum.

22. Aristotel, **Poetica**, trad. C.I. Balmuş, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1957.

23. Aristotel, **Poetica**, trad. D.M. Pippidi, Ed. Academiei, Bucureşti, 1965.

24. Aristotel, **Despre cer**, trad. Ş. Nicolau, **Revista de filosofie**, Ed. Academiei Române, Bucureşti, nr. 3/1989, nr. 2/1990, nr. 2/1992, nr. 1-2/2002 (trad. parţială).

Surse antice şi medievale

1. ***, **Despre Pythagora şi pythagorei. Fragmente**, ed. bilingvă, trad. M. Nasta, Ed. Paideia, Bucureşti, 1998.

2. ***, **Despre Pythagora şi pythagorei. Philolaos**, trad. M. Nasta, Ed. Paideia, Bucureşti, 2001.

3. ***, **Die Fragmente der Vorsokratiker**, Griechisch und Deutsch von Hermann Diels, herausgegeben von Walter Kranz, 12-te Auflage, Weidmann, 3 vol., Dublin / Zürich, 1966.

4. ***, **Filosofia greacă până la Platon**, trad. colectivă, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, vol. I (pr. 1 şi 2) 1979, vol. II (pr. 1, 2 şi Indici) 1984.

5. ***, **Fragmentele presocraticilor**, vol. I, trad. S. Noica şi C. Noica, Ed. Junimea, Iaşi, 1974.

6. ***, **Presocraticii. Fragmentele eleaţilor**, ed. bilingvă, trad. D.M. Pippidi, Ed. Teora, Bucureşti, 1998.

7. Ammonius, Stephanus, **Comentarii la tratatul Despre Interpretare al lui Aristotel**, trad. C. Noica, Ed. Academiei, Bucureşti, 1971.

8. Athenaios, **Ospăţul înţelepţilor**, trad. N.I. Barbu, Ed. Minerva, Bucureşti, 1978.

9. Averroes, **On Aristotle's De generatione et corruptione middle commentary and epitome**, with notes and introduction by Samuel Kurland, The Medieval Academy of America, Cambridge – Massachusetts, 1958.

10. Cicero, **Despre supremul bine şi supremul rău**, trad. Gh. Ceauşescu, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1983.

11. Cicero, **Despre divinaţie**, ed. bilingvă, trad. G. Haja şi M. Paraschiv, Ed. Polirom, Iaşi, 1998.

12. Cicero, **Despre destin**, ed. bilingvă, trad. M. Paraschiv, Ed. Polirom, Bucureşti, 2000.

13. Théophile Corydalée, **Introduction à la logique**, dans **Oeuvres philosophiques de Théophile Corydalée**, tome I, texte établi par T.Iliopoulos, trad. C. Noica, Association Internationale d'Études du Sud-Est Européen, Bucarest, 1970.

14. Théophile Coridalée, **Commentaires à la métaphysique**, dans **Oeuvres philosophiques de Théophile Corydalée**, tome II, texte établi par T. Iliopoulos, trad. C. Noica, Association Internationale d'Étude du Sud-Est Européen, Bucarest, 1973.

15. David, **Introducere în filozofie**, trad. G. Liiceanu, Ed. Academiei, București, 1977.

16. Sextus Empiricus, **Schițe pyrroniene, Contra învățaților**, în vol. **Opere filozofice**, vol. I, Ed. Academiei, București, 1965

17. Iamblichos, **Misteriile egiptenilor**, trad. T. Dinu, Ed. Polirom, Iași, 2003.

18. Diogenes Laertios, **Despre viețile și doctrinele filosofilor**, trad. C.I. Balmuș, Ed. Academiei, București, 1963.

19. Diogenes Laertios, **Despre viețile și doctrinele filosofilor** (cărțile 1-2, text grec și latin apud ed. Firmin-Didot, Paris, 1878), Ed. Paideia, București, 1997.

20. Platon, **Oeuvres complètes**, tome I - XIV, texte et traduction, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1925 - 1964.

21. Platon, **Opere**, ediția P.Creția-C.Noica, Ed. Științifică și Enciclopedică, 7 vol., București, 1974-1992.

22. Platon, **Legile**, trad. E. Bezdechi și Șt. Bezdechi, Ed. IRI, București, 1999.

23. Platon, **Dialoguri**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cultura Națională, București 1922.

24. Platon, **Fedru**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Ram, Aninoasa-Gorj, f.a..

25. Platon, **Protagoras, Lysis**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1941.

26. Platon, **Parmenide**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1943.

27. Platon, **Hippias Maior**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1943.

28. Platon, **Euthyphron, Menexen**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1943.

29. Platon, **Menon, Eutydemus**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1943.

30. Platon, **Alcibiade I și II**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1944.

31. Platon, **Symposion**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Fundațiilor Regale Mihai I, București, 1944.

32. Platon, **Sofistul**, trad. Șt. Bezdechi, Ed. Cartea Românească din Cluj, Sibiu, 1945.

33. Platon, **Teetet**, trad. C.Săndulescu, Societatea Română de Filosofie, București, f.a..

34. Platon, [**Dialoguri**] **I**, trad. C. Papacostea, Ed. Casei Școalelor, București, 1930.

35. Platon, [**Dialoguri**] **II**, trad. C. Papacostea, Ed. Casei Școalelor, București, 1931.

36. Platon, **Dialoguri**, trad. C. Noica, Ed. pentru Literatură Universală, București, 1968.

37. Plinius, **Naturalis Historia**, vol. I-VI, Ed. Polirom, Iași, 2001 - 2004.

38. Plotin, **Ennéades**, texte établi et traduit par Émile Bréhier, 6 vol, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1924-1936.

39. Plotin, **Enneade I-II**, ed. bilingvă, trad. V. Rus, L. Peculea, A. Baumgarten, G. Chindea, Ed. IRI, București, 2003.

40. Plutarh, **Despre oracolele delfice**, trad. A. Piatkowski și M. Mircea, Ed. Polirom, Iași, 2004.

41. Plutarh, **Vieți paralele**, trad. N.I. Barbu, Ed. Științifică, București, vol.I-V, 1960-1971.

42. Plutarh, **Despre oracole delfice**, Ed. Polirom, București, 2004.

43. Porfir, Dexip, Ammonius, **Comentarii la Categoriile lui Aristotel**, trad. C. Noica, Ed. Academiei, București, 1968.

44. Porfir Fenicianul, **Isagoga**, ed. bilingvă, trad. G. Chindea, Ed. Univers Enciclopedic, București, 2002.

45. Porphyrios, **Viața lui Pitagora. Viața lui Plotin**, trad. A. Piatkowski, C. Bădiliță, C. Gașpar, Ed. Polirom, Iași, 1998.

46. Procli Diadochi **In Platonis Timaeum Commentaria**, ed. E. Diehl. Leipzig, 1906.

47. Seneca, **Scrisori către Luciliu**, trad. Gh. Guțu, Ed. Științifică, București, 1967.

48. Seneca, **Naturales quaestiones**, trad. T. Dinu, V.E. Dumitru, Șt. Ferchedeu, L. Cuță, Ed. Polirom, Iași, 1999.

49. Seneca, **Dialoguri**, trad. V.-E. Dumitru și Șt. Bănățeanu, Ed. Polirom, vol.I-II, București, 2004.

50. Theofrast, **Metafizica**, text, trad. Irina Ilie, Ed. Paideia, București, 1998.

51. Thomas de Aquino, **De ente et essentia**, text și trad. E. Munteanu, Ed. Polirom, București, 1998.

Bibliografie generală

1. Pierre Aubenque, **Problema ființei la Aristotel**, Ed. Teora, București, 1998.

2. Jonathan Barnes, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1996.

3. Dan Bădărău, **Categoriile la Aristotel**, în vol. **Scrieri alese**, I, Ed. Academiei, București, 1979.

4. Dan Bădărău, **Cu privire la categoriile lui Aristotel. Addenda**, în vol. **Scrieri alese**, I, Ed. Academiei, București, 1979.

5. Dan Bădărău, **Cuplul dialectic în logica lui Aristotel**, în vol. **Scrieri alese**, I, Ed. Academiei, București, 1979.

6. Dan Bădărău, **Autour des tables des catégories dans l'oeuvre d'Aristote**, în vol. **Scrieri alese**, I, Ed. Academiei, București, 1979.

7. Dan Bădărău, **Aristote et la dialectique**, în vol. **Scrieri alese**, I, Ed. Academiei, București, 1979.

8. Dan Bădărău, **Posibil și potență**, în vol. **Scrieri alese**, II, Ed. Academiei, București, 1983.

9. Dan Bădărău, **Despre indeterminație la judecățile particulare**, în vol. **Scrieri alese**, II, Ed. Academiei, București, 1983.

10. Dan Bădărău, **Despre raționamentul silogistic**, în vol. **Scrieri alese**, II, Ed. Academiei, București, 1983.

11. Dan Bădărău, **Les propositions de vérité et la modalité**, în vol. **Scrieri alese**, II, Ed. Academiei, București, 1983.

12. I. Bănșoiu, **Aspecte legate de înțelegerea conceptului în teoria aristotelică a ființei**, în **Revista de filozofie**, Ed. Academiei, București, nr.6/1978.

13. J.M. Le Blond, **Logique et méthode chez Aristote**, Éd. J. Vrin, Paris, 1970.

14. Hermann Bonitz, **Index aristotelicus**, în Aristotelis **Opera**, volumen quintum, II-te Auflage, W. de Gruyter, Berlin, 1961.

15. Émile Boutroux, **Études d'histoire de la philosophie**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1925.

16. Émile Bréhier, **La philosophie du Moyen Âge**, Éd. Albin Michel, Paris, 1937.

17. Émile Bréhier, **Histoire de la philosophie**, Éd. P.U.F., Paris, 1967 - 1968.

18. Franz Brentano, **Despre multipla semnificație a ființei la Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 2003.

19. Léon Brunschvicg, **Les étapes de la philosophie mathématique**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1912.

20. John Burnet, **L'aurore de la philosophie grecque**, Éd. Payot, Paris, 1970.

21. Alfred et Maurice Croiset, **Histoire de la litterature grecque**, vol. I-V, Éd. Albert Fontemoing, Paris, 1896-1901.

22. E.R. Dodds, **Grecii și iraționalul**, Ed. Polirom, Iași, 1998.

23. J.L.E. Dreyer, **History of the planetary systems from Thales to Kepler**, University Press, Cambridge, 1906.

24. Pierre Duhem, **Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic**, Éd. A. Hermann et fils, 5 vol., Paris, 1913-1917.

25. Anton Dumitriu, **Philosophia mirabilis**, Ed. Enciclopedică Română, București, 1974.

26. Anton Dumitriu, **Alétheia. Încercare asupra ideii de adevăr în Grecia antică**, Ed. Eminescu, București, 1984.

27. Anton Dumitriu, **Culturi eleate și culturi heracleitice**, Ed. Cartea Românească, București, 1987.

28. Mircea Florian, **Cosmologia elenă**, Ed. Paideia, București, 1993.

29. Théodore Gomperz, **Les penseurs de la Grèce**, vol. I-III, Éd. Felix Alcan – Payot, Paris – Lausanne, 1908 – 1910.

30. Gilles Gaston Granger, **La théorie aristotéliciènne de la science**, Éd. Aubier Montaigne, Paris, 1976.

31. W.K.C. Guthrie, **O istorie a filosofiei grecești**, vol. I-II, Ed. Teora, București, 1999.

32. W.K.C. Guthrie, **Sofiștii**, Ed. Humanitas, București, 1999.

33. O. Hamelin, **Le système d'Aristote**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1920.

34. Th.L. Heath, **Greek astronomy**, London, 1923.

35. Th.L. Heath, **Greek mathematics**, 2 vol., Oxford, 1921.

36. Martin Heidegger, **Despre esența și conceptul lui φύσις. Aristotel, Fizica, B, 1**, în vol. **Repere pe drumul gândirii**, Ed. Politică, București, 1988.

37. Martin Heidegger, **Parmenide**, Ed. Humanitas, București, 2001.

38. Wernar Jaeger, **Aristoteles.Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung**, Weidmann, Berlin, 1923.

39. Werner Jaeger, **Paideia**, vol. 1, Ed. Teora, București, 2000.

40. Athanase Joja, **Modalitatea în cosmologia aristotelică**, în vol. **Studii de logică**, IV, Ed. Academiei, București, 1976.

41. Athanase Joja, **Comentarii aristotelice**, în **Studii de logică**, IV, Ed. Academiei, București, 1976.

42. Athanase Joja, **Kathólou și kath'hékaston la Aristotel**, în vol. **Studii de logică**, IV, Ed. Academiei, București, 1976.

43. Athanase Joja, **Istoria gândirii antice**, vol. I-II, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1980-1982.

44. Arthur Koestler, **Lunaticii**, Ed. Humanitas, București, 1995.

45. Alexandre Koyré, **De la lumea închisă la universul infinit**, Ed. Humanitas, București, 1997.

46. André Lalande, **Vocabulaire technique et critique de la philosophie**, vol. I-II, Éd. Félix Alcan, Paris, 1928.

47. Marin O. Lișcu, **Étude sur la langue de la philosophie morale chez Cicéron**, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1930.

48. Marin O. Lișcu, **L'expression des idées philosophiques chez Cicéron**, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1937.

49. Marin O. Lișcu, **L'idée du souverain bien et son expression chez Sénèque**, f.ed., 1943.

50. G.E.R. Lloyd, **Metode și probleme în știința Greciei antice**, Ed. Tehnică, București, 1994.

51. Jacques Merleau-Ponty, **Cosmologia secolului XX**, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1978.

52. Jacques Merleau-Ponty et Bruno Morando, **Les trois étapes de la cosmologie**, Éd. Robert Laffont, Paris, 1971.

53. Paul Moraux, **Les listes anciennes des ouvrages d'Aristote**, Louvain et Paris, 1951.

54. Constantin Noica, **Pentru o interpretare a Categoriilor lui Aristotel**, în vol. **Probleme de logică**, I, Ed. Academiei, 1968.

55. Constantin Noica, **Comentarii moderne la Despre interpretare**, în vol. **Probleme de logică**, II, Ed. Academiei, București 1970.

56. Francis E.Peters, **Termenii filozofiei grecești**, Ed.Humanitas, București, 1993.

57. Clodius Piat, **Socrate**, Éd. Félix Alcan, Paris, 1900.

58. Clodius Piat, **Aristote**, II-e éd., Éd. Félix Alcan, Paris, 1912.

59. F. Ravaisson, **Essai sur la métaphysique d'Aristote**, 2 vol., II-e éd., Paris, 1913.

60. Abel Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. I (**La Science orientale avant les Grecs**), Éd. La Renaissance du Livre, Paris, 1930.

61. Abel Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. II (**La Jeunesse de la Science Grecque**), Éd. La Renaissance du Livre, Paris, 1933.

62. Abel Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. III (**La Maturité de la Pensée Scientifique en Grèce**), Éd. Albin Michel, 1939.

63. Abel Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. IV (**L'Apogée de la Science technique grecque**), Éd. Albin Michel, Paris, 1946.

64. Léon Robin, **Platon**, Ed. Teora, București, 1996.

65. Léon Robin, **La pensée greque et les origines de l'esprit scientifique**, Éd. La Renaissance du Livre, Paris, 1923.

66. Erwin Rohde, **Psyché**, Ed. Meridiane, București, 1985.

67. Sir Davis Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1998.

68. Paolo Rossi, **Nașterea științei moderne**, Ed. Polirom, Iași, 2004.

69. Jules Sageret, **Le système du monde de Pythagore à Eddington**, Éd. Payot, Paris, 1931.

70. Pierre-Maxime Schuhl, **Eseu asupra formării gândirii grecești**, Ed. Teora, București, 2000.

71. Jean Sirinelli, **Urmașii lui Alexandru cel Mare**, Ed. Teora, București, 2000.

72. Alexandru Surdu, **Definiția aristotelică a silogismului**, în vol. **Probleme de logică**, IV, Ed Academiei, București, 1972.

73. Alexandru Surdu, **Despre problema termenilor singulari în silogistică**, în vol. **Probleme de logică**, I, Ed. Academiei, București, 1968.

74. Alexandru Surdu, **Interpretarea simbolică a primelor capitole din lucrarea lui Aristotel „Categoriae"**, în vol. **Probleme de logică**, V, Ed. Academiei, București, 1973.

75. Alexandru Surdu, **Problema universalului la Aristotel din perspectiva lucrării „Categoriae"**, în vol. **Probleme de logică**, V, Ed. Academiei, București, 1973.

76. Paul Tannery, **Recherches sur l'Histoire de l'Astronomie ancienne**, Paris, Éd. Gauthier – Villars, 1893.

77. Paul Tannery, **Pour l'Histore de la Science hellène**, II-ème éd., Éd. Gauthier – Villars, Paris, 1930.

78. Gheorghe Vlăduțescu, **Experiență și inducție la Aristotel**, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1975.

79. Gheorghe Vlăduțescu, **Modernitatea ontologiei aristotelice**, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1983.

80. Gheorghe Vlăduțescu, **Deschideri către o posibilă ontologie**, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1987.

81. Gheorghe Vlăduțescu, **O enciclopedie a filosofiei grecești**, Ed. Paideia, București, 2001.

82. Charles Werner**, La philosophie grecque**, Éd. Payot, Paris, 1972.

83. Ulrich von Wilamowitz-Moellendorff, **Platon. Sein Leben und seine Werke**. 3-te Auflage, Weidmannsche Buchhandlung, Berlin, 1929.

84. Ed. Zeller, **Die Philosophie der Griechen**, II, 2 (**Aristoteles und die alten Peripatetiker**), O.R. Reisland, Leipzig, 1909.

Despre cer

(traducere)

DESPRE CER

CARTEA I (A)
[LUMEA SUPRALUNARĂ (I)]

Capitolul 1

[TEORIA CERULUI (I)]
[Universul ca mărime perfectă]

[Obiectul științei despre natură]

Știința despre natură[1], aproape în cea mai mare parte, tratează în mod special 268 a1 despre corpuri și mărimi[2], despre aceste schimbări existente și despre mișcări, în plus despre principii[3], toate câte aparțin acestui fel de substanță, căci dintre lucrurile cu compunere naturală unele sunt corpuri și mărimi[4], altele au corp și mărime[5], iar altele sunt principiile celor care au corp și mărime[6].

[Perfecțiunea corpului]

Ceea ce este divizibil în părți mereu divizibile este continuu[7], iar ceea ce este divizibil prin toate mărimile este corp. Dintre mărimi, cea cu o dimensiune este linie, cea cu două este plan, iar cea cu trei dimensiuni este corp. În afară de acestea nu mai există altă mărime, din cauză că „trei“ este totalitatea și „de trei ori“ înseamnă peste tot. Într-adevăr, precum spun și pitagoreicii[8], totul și totalitatea lucrurilor[9] au fost determinate de numărul trei, de vreme ce sfârșitul, mijlocul și începutul dau numărul pentru tot ce există, iar acest număr este triada[10]. Din această cauză, fiind obținut de la natură ca și legile acesteia, ne folosim de acest număr și în cultul zeilor[11]. Aceasta este și explicația pentru faptul că spunem „ambele” despre două lucruri și „amândoi” despre doi oameni, dar spunem „toți” sau „toate” numai despre cel puțin trei lucruri. Noi urmăm în aceste cazuri, precum s-a spus, drumul sugerat de natura însăși. Prin urmare, deoarece toate lucrurile, totul și perfectul nu se deosebesc unele

de altele după formă[12], ci, dacă într-adevăr diferă, deosebirea rezidă în materie cum s-a spus, atunci dintre mărimi numai corpul este cea perfectă, căci numai el a fost determinat prin numărul trei, care este un tot. Fiind divizibil prin trei, corpul este divizibil prin toate celelalte. Dintre celelalte mărimi, una este divizibilă prin una, alta prin două mărimi. Astfel încât, într-adevăr, divizibilitatea și continuitatea depind de număr, căci una e continuă într-o singură direcție, alta în două, alta în toate. Deci, dintre mărimi, toate câte sunt divizibile sunt și continue[13]. Dar încă nu este evident din cele de până acum dacă toate mărimile continue sunt și divizibile[14]. Din contră, evident este faptul că nu există trecere la un alt gen de mărime[15], precum de la lungime la suprafață și de la suprafață la corp, căci, dacă ar fi astfel, atunci corpul nu ar fi o mărime perfectă. Într-adevăr, trecerea[16] e necesar să se întâmple datorită unei lipse, dar ceea ce este perfect nu poate să aibă lipsuri, căci e perfect în toate privințele[17].

[PERFECȚIUNEA ABSOLUTĂ A UNIVERSULUI]

Fără îndoială, fiecare dintre corpurile care figurează ca părți[18] ale totului este, potrivit definiției[19], perfect, căci are toate dimensiunile, dar este limitat prin contactul cu corpul vecin[20], ceea ce face ca într-un anume fel fiecare dintre corpuri să fie o multiplicitate. Dar totul[21], căruia aceste corpuri îi sunt părți, este în mod necesar perfect, și, așa cum îl arată numele, este perfect în toate privințele, iar nu doar sub un aspect fără un altul.

Capitolul 2

[TEORIA ELEMENTELOR (I)]

[Demonstrarea existenței unui corp superior cu mișcare circulară]

[Părțile totului]

Problema despre la natura totului, anume dacă este infinit ca mărime sau dacă este limitat în masa[1] sa totală, va fi cercetată ulterior[2]. Să vorbim acum despre părțile lui specifice[3], pornind pentru început de la aceste considerații[4].

[Preliminarii: corpurile simple și mișcările lor]

Într-adevăr, spunem că toate corpurile și mărimile naturale sunt în sine mobile față de loc, căci afirmăm că natura este principiul[5] mișcării[6] lor. Dar orice mișcare potrivit cu locul, pe care o denumim deplasare[7], este sau rectilinie sau circulară sau o combinație a acestora, căci numai acestea două sunt mișcări simple. Iar cauza o constituie faptul că numai acestea, și anume linia dreaptă și linia circulară, sunt mărimi simple. Desigur, mișcarea circulară este deplasarea în jurul centrului, iar mișcarea rectilinie este cea în sus și în jos. Și numesc mișcare în sus pe cea care pornește de la centru, iar mișcare în jos pe cea care se îndreaptă spre centru. De aceea, cu necesitate, orice deplasare simplă trebuie să fie sau de la centru sau spre centru sau în jurul centrului[8]. Și acestea par a fi o consecință potrivit logicii celor spuse la început: că într-adevăr atât corpul cât și mișcarea lui se împlinesc în numărul trei[9]. Apoi, fiindcă, dintre corpuri, unele sunt simple și altele sunt compuse din acestea (le numesc simple pe cele al căror principiu de mișcare este potrivit naturii[10], precum focul și pământul, speciile acestora[11] și cele de același gen[12] cu acestea[13]), este necesar ca și mișcările să fie unele simple, altele compuse într-un mod oarecare, iar mișcările corpurilor simple să fie simple, pe când ale celor compuse să fie mixte și mișcarea să fie determinată de corpul predominant.

[Existența unui corp mișcat circular]

Deci, dacă există într-adevăr mișcare simplă, iar mișcarea circulară este simplă, și dacă mișcarea corpului simplu este simplă și mișcarea simplă aparține corpului simplu (căci și dacă ar fi a compusului, mișcarea va fi determinată de corpul care

predomină în compunere), atunci este necesar să existe un corp simplu care să producă mișcarea circulară în virtutea propriei sale naturi[14]. Căci este posibil ca, în mod forțat, mișcarea unui corp să fie impusă altui corp, lucru imposibil în cazul mișcării naturale, dacă într-adevăr pentru fiecare dintre corpurile simple există o singură mișcare naturală. În plus, dacă mișcarea opusă naturii este contrară mișcării naturale, și dacă un lucru are un singur contrar[15], atunci este necesar ca mișcarea circulară, fiind simplă, dacă nu este conform cu natura corpului care se deplasează, să fie contra naturii lui. Așadar, dacă focul[16] sau altul dintre corpurile asemănătoare este deplasat circular, deplasarea lui potrivit naturii va fi contrară mișcării circulare. Dar fiecare lucru are un singur contrar, iar mișcarea în sus și în jos sunt contrare una alteia. Dacă, pe de altă parte, un corp diferit de cele patru elemente cunoscute[17] ar fi deplasat circular contra naturii sale, atunci mișcarea lui potrivit naturii va fi alta. Dar acest lucru este imposibil, căci dacă mișcarea lui naturală este în sus, atunci va fi foc sau aer, iar dacă este în jos, atunci va fi apă sau pământ.

[ÎNTÂIETATEA CORPULUI MIȘCAT CIRCULAR]

Dar în plus, o astfel de deplasare[18] este necesar să fie superioară[19]. Căci perfectul este superior prin natura imperfectului, iar cercul este dintre cele perfecte, ceea ce nu poate fi nici o linie dreaptă. Într-adevăr, nu este perfectă nici linia infinită (căci ar avea atunci limită și capăt), nici vreuna din liniile finite (căci toate au ceva în afara lor și într-adevăr pot fi prelungite după dorință). Astfel încât, dacă într-adevăr mișcarea superioară aparține unui corp superior prin natură, și dacă mișcarea circulară este superioară mișcării rectilinii, iar aceasta aparține corpurilor simple (căci focul se înalță drept în sus, iar obiectele terestre[20] cad drept în jos către centru), atunci este necesar ca și mișcarea circulară să aparțină unor corpuri simple. Căci, așa cum am spus[21], deplasarea corpurilor compuse este determinată de corpul care predomină în compunerea lor. Din cele spuse rezultă, în mod evident, că există o anumită substanță corporală, diferită de cele cunoscute, mai divină și superioară tuturor acestora[22].

[ALTE ARGUMENTE]

Ceea ce se poate dovedi și considerând că orice mișcare este sau naturală sau opusă naturii, iar mișcarea unui corp opusă naturii este naturală pentru un alt corp, de exemplu mișcarea în sus și mișcarea în jos; una este naturală pentru foc și opusă
269 b1 naturii pentru pământ, și invers. De aceea este necesar ca și mișcarea circulară, fiind opusă naturii pentru corpurile acestea, să fie mișcarea naturală a unui alt corp. În plus, dacă mișcarea circulară reprezintă deplasarea naturală a unui corp, atunci este evident că există un corp simplu și superior a cărui mișcare naturală este circulară, la fel focul, a cărui mișcare este în sus, și pământul, a cărui mișcare este în jos. Dacă, pe de altă parte, corpurile care se deplasează circular în jurul centrului se mișcă în

sens opus naturii lor, atunci ar fi surprinzător și de neconceput ca această mișcare opusă naturii să fie singura continuă și eternă, căci este evident, cel puțin în celelalte cazuri, că lucrurile opuse naturii sunt efemere. Astfel încât, dacă focul este deplasat circular, cum spun unii[23], atunci această mișcare este la fel de opusă naturii lui ca și cea în jos, căci, în mod evident, mișcarea focului pornește rectiliniu de la centru în sus.

[CONCLUZIE]

Ca o concluzie la cele spuse, se poate considera că există, în afară de corpurile obișnuite din jurul nostru, un corp diferit și separat de acestea, a cărui natură este cu atât mai prețioasă cu cât este mai îndepărtat de lumea noastră[24].

Capitolul 3

[TEORIA ELEMENTELOR (II)]
[Natura și proprietățile corpului mișcat circular]

[Corpul mișcat circular nu are nici greutate, nici ușurință]

Rezultă din cele susținute, prin cele admise ca principii[1] sau prin demonstrație[2], faptul evident că nici un corp nu este ca atare ușor sau greu. Dar trebuie să lămurim mai întâi ce înseamnă greu și ușor. Aceasta pentru moment, căci vom reveni asupra acestor probleme. Numim deci greu ceea ce cade natural spre centru, iar ușor ceea ce se ridică natural din centru; numim cel mai greu ceea ce este situat sub toate corpurile care se deplasează în jos, iar cel mai ușor ceea ce se ridică peste toate corpurile care se deplasează în sus[3]. Este necesar, în mod evident, ca orice corp care se deplasează în jos sau în sus să fie sau ușor sau greu sau ambele, dar nu în raport cu același lucru, căci sunt grele față de unele și ușoare față de altele, ca apa care este grea față de aer, dar ușoară față de pământ. Dar corpul care se deplasează circular nu poate să fie greu sau ușor, căci el nu poate fi mișcat, nici în mod natural, nici în opoziție cu natura, spre un centru sau pornind de la un centru. Într-adevăr, deplasarea rectilinie nu-i aparține în mod natural, căci ea, cum spuneam[4], aparține corpurilor simple cunoscute, cu care s-ar confunda în caz contrar.

Dacă s-ar deplasa în sens opus naturii și această mișcare ar fi în jos, atunci mișcarea sa naturală ar fi în sus, iar dacă mișcarea opusă naturii ar fi în sus, atunci ar fi naturală mișcarea în jos, fiind admis că dintre mișcările contrare, dacă una este opusă naturii, atunci cealaltă este naturală[5]. Pe de altă parte, deoarece întregul și partea se deplasează în mod natural în aceeași direcție[6], după cum se deplasează, de exemplu, întreg pământul, dar și o mică bucată, urmează, în primul rând, că acest corp nu este în sine nici ușor, nici greu (căci altfel ar putea, prin propria sa natură, să se deplaseze sau către centru sau pornind de la centru), și, în al doilea rând, că este imposibil să fie afectat de vreo mișcare locală, în sus sau în jos. Într-adevăr, nici în mod natural, nici opus naturii, el nu se poate deplasa decât prin propria lui mișcare, nici el însuși, nici vreuna din părțile lui, căci există același raționament în privința întregului și a părții[7].

[CORPUL MIȘCAT CIRCULAR ESTE NEGENERAT ȘI INDESTRUCTIBIL]

Este la fel de rațional să considerăm despre acest corp că este necreat, indestructibil, lipsit de creștere și de alterare, căci tot ceea ce se naște provine dintr-un contrar și dintr-un substrat, ca și distrugerea unui substrat care se face sub acțiunea unui contrar și în vederea unui contrar, precum am spus în primele expuneri[8]. Or, corpurile contrare au deplasări contrare. Deci, dacă acest corp nu poate să aibă nici un contrar din cauză că nici deplasarea circulară nu are vreo mișcare contrară, atunci natura a procedat corect când a exclus dintre contrarii corpul care trebuie să fie necreat și indestructibil, căci creația și distrugerea se produc prin contrarii.

[CORPUL MIȘCAT CIRCULAR NU ARE CREȘTERE ȘI DESCREȘTERE]

În plus, tot ceea ce crește suportă creșterea [și ceea ce descrește suportă descreșterea[9]] prin adăugarea a ceva de aceeași natură și reductibil la materie[10]; dar nu există nimic din care să se fi născut acest corp.

[CORPUL MIȘCAT CIRCULAR ESTE NEALTERABIL]

Același raționament ne permite să considerăm că, fiind lipsit de creștere și descreștere, corpul respectiv este lipsit și de alterare. Alterarea este, într-adevăr, o mișcare calitativă, iar stările obișnuite și situațiile calitative accidentale[11] nu se produc fără schimbări ale proprietăților, ca în cazul sănătății și al bolii. Dar noi observăm că toate corpurile naturale care își schimbă proprietățile sunt afectate de creștere și descreștere[12], ca de exemplu corpurile animalelor și părțile acestora, ale plantelor și chiar ale elementelor. Prin urmare, corpul care se mișcă circular, neputând fi afectat de creștere și descreștere, va fi desigur și inalterabil. Din cele spuse, dacă sunt acceptate, este evident deci motivul pentru care corpul superior este etern, lipsit de creștere și descreștere, nemodificat, inalterabil și impasibil.

[TEORIA CONFIRMĂ OPINIA CURENTĂ DESPRE DIVIN]

Teoria[13] pare a confirma faptele și faptele par a confirma teoria. Într-adevăr, toți oamenii au o anumită părere despre zei și le atribuie, atât barbari cât și eleni, cel puțin aceia care cred în zei, locul cel mai elevat, legându-i astfel pe nemuritori de ceea ce este etern, căci altfel nu e posibil. Dacă există deci o ființă divină, atunci și cele spuse acum despre prima dintre substanțele corporale au fost bine spuse.

[CONFIRMAREA PRIN OBSERVAȚIE]

La aceeași concluzie se ajunge prin mărturia simțurilor omenești, în măsura în care ne putem încrede în acestea, căci pe tot parcursul trecutului, după amintirile păstrate prin tradiție[14], nu se constată nici o schimbare, nici a cerului în întregul său, nici a părților sale.

[CONFIRMAREA PRIN LIMBĂ]

Dar până și numele se pare că ne-a fost transmis din cele mai vechi timpuri și s-a menținut până astăzi, cei vechi având concepții identice cu ale noastre, pe care le-au transmis, prin nenumărate generații, până la noi[15]. Ei au considerat corpul superior ca fiind diferit de pământ, foc, aer și apă[16], și au folosit de mult numele de „eter" pentru locul cel mai de sus, numindu-l astfel pentru rotirea sa continuă, în eternitatea timpului[17]. Dar Anaxagora, abuzând, nu a folosit bine acest nume, căci numește „eter" focul[18].

[NUMĂRUL CORPURILOR SIMPLE]

Este evidentă, din cele spuse, și cauza pentru care numărul corpurilor simple nu poate să fie mai mare[19]. Căci mișcarea unui corp simplu trebuie să fie simplă. Dar, susținem noi, singurele mișcări simple sunt mișcarea circulară și cea rectilinie, aceasta din urmă fiind de două feluri: cea care pleacă din centru și cea care vine spre centru.

Capitolul 4

[TEORIA ELEMENTELOR (III)]
[Deplasarea circulară nu are contrar]

[COMPARAREA DEPLASĂRILOR RECTILINII ȘI DEPLASĂRII CIRCULARE]

Faptul că deplasarea circulară nu are contrar se poate dovedi în mai multe feluri. În primul rând, se consideră că linia circulară ar fi opusă în cea mai mare măsură celei drepte. Într-adevăr, concavul și convexul par nu numai opuși unul altuia, ci și reuniți și formând un întreg par opuși liniei drepte. Prin urmare, dacă ar exista ceva contrar mișcării circulare, aceasta ar trebui să fie mișcarea rectilinie. Dar mișcările în linie dreaptă sunt deja opuse unele altora prin pozițiile lor, căci susul și josul sunt poziții diferite și contrare[1].

[COMPARAREA MIȘCĂRILOR CIRCULARE PLECÂND DIN PUNCTE DIFERITE]

La fel, dacă se consideră valabil același raționament și pentru mișcarea rectilinie, și pentru mișcarea circulară, respectiv că mișcarea de la A la B este opusă mișcării de la B la A. Se vorbește și în acest caz tot despre o mișcare rectilinie, căci numai aceasta este determinată, în timp ce numărul liniilor circulare dintre aceleași puncte este infinit[2]. Același lucru se petrece în cazul mișcării pe un singur semicerc, să zicem de la Γ la Δ și de la Δ la Γ. Mișcarea este aceeași, fie că este făcută pe diametru, fie pe circumferință, căci noi considerăm că orice distanță se măsoară prin linia dreaptă[3]. Situația este aceeași dacă ne referim la un cerc și considerăm mișcarea de pe al doilea semicerc ca fiind contrară mișcării de pe primul semicerc, sau dacă presupunem că într-un cerc întreg, mișcarea de la E la Z pe semicercul H este contrară mișcării de la Z la E pe semicercul Θ. Chiar dacă aceste mișcări ar fi contrare, aceasta n-ar însemna că mișcările de pe întregul cerc ar fi contrare una alteia[4].

[COMPARAREA MIȘCĂRILOR CIRCULARE CU ACEEAȘI ORIGINE, DAR DE SENSURI CONTRARE]

Dar nici mișcarea circulară de la A la B nu este contrară mișcării de la A la Γ, căci mișcarea pleacă din același punct, pe când mișcarea contrară a fost definită ca pornind din puncte contrare[5]. Și chiar dacă o mișcare circulară ar fi opusă unei alte mișcări circulare, inverse pe un cerc, una dintre ele ar fi inutilă, căci ambele duc la

același punct; căci ceea ce se mișcă circular, indiferent de unde ar începe mișcarea, trebuie să treacă în același mod prin toate pozițiile contrare (și sunt contrare susul și josul, cel din față și cel din spate, din dreapta și din stânga), iar sensurile contrare ale deplasărilor depind de cele ale pozițiilor[6]. Dacă cele mișcate trec prin aceleași poziții, atunci mișcările lor sunt identice și, petrecându-se una, cealaltă ar fi inutilă, neavând o traiectorie proprie. Dar divinitatea și natura nu fac nimic inutil[7].

Capitolul 5

[TEORIA CERULUI (II)]
[Finitudinea cerului (I)]

[Importanța problemei infinitului]

Acestea fiind stabilite, să trecem la cercetarea altor probleme. Să vedem mai 271 b1
întâi dacă există un corp infinit[1], cum au crezut cei mai mulți dintre filosofii mai vechi[2], sau dacă acest lucru este imposibil. Căci răspunsul afirmativ sau negativ la această întrebare este de mare importanță pentru cercetarea adevărului. De aici au pornit cele mai multe dispute între cei care au tratat despre întreaga natură. Iar situația a rămas și va rămâne aceeași, căci o mică deviere inițială de la adevăr poate să ducă progresiv la consecințe de mare amploare[3]. Dacă admitem că există o cea mai mică mărime și o introducem în matematică, în ciuda micimii sale, ea va determina schimbări serioase în această știință[4]. Cauza acestui lucru rezidă în faptul că punctul de plecare este mai important prin posibilitățile sale decât prin conținut, căci ceea ce se dovedește la început neînsemnat devine până la sfârșit esențial. Or, infinitul posedă atât ca punct de plecare, cât și ca mărime, cele mai multe posibilități. Deci nu este deloc absurd sau lipsit de temei faptul că admiterea existenței unui corp infinit poate să determine consecințe de mare importanță. Iată motivul pentru care trebuie să discutăm acest lucru de la început.

[Finitudinea corpurilor simple duce la finitudinea corpurilor compuse]

Orice corp trebuie să fie sau simplu sau compus. Deci și corpul infinit va fi simplu sau compus. Corpurile simple fiind însă limitate, este evident că și compusul trebuie să fie limitat. Într-adevăr, ceea ce este compus din corpuri limitate, ca număr și ca mărime, este limitat el însuși și ca număr și ca mărime, căci mărimea sa depinde de a corpurilor din care a fost compus. Rămâne deci să vedem dacă vreunul din corpurile simple poate să fie sau nu infinit ca mărime. Vom trata mai întâi despre corpul superior și apoi, în aceeași manieră, despre celelalte.

[Finitudinea corpului mișcat circular]

Corpul care se mișcă circular trebuie să fie limitat în totalitatea sa din următoarele motive. Dacă presupunem că este infinit, atunci razele care pornesc din centru[5] spre

circumferință vor fi infinite. Dar atunci și intervalul dintre razele infinite va fi infinit, și numesc interval între linii distanța în afara căreia nu mai poate fi concepută nici o mărime în contact cu liniile respective. Acesta, deci, trebuie să fie infinit, pe când acela dintre razele finite va fi totdeauna finit[6]. În plus, ne putem imagina oricând o cantitate mai mare decât orice cantitate dată. Or, despre un număr spunem că este infinit tocmai fiindcă nu mai există un alt număr mai mare. Același raționament există și pentru interval[7]. Deci, dacă infinitul nu poate fi parcurs și dacă, pe de altă parte, corpul infinit presupune un interval infinit, atunci rezultă că mișcarea circulară a unui corp infinit este imposibilă. Dar vedem totuși că cerul se rotește, și, pe de altă parte, am dovedit prin raționament că există ceva care se mișcă circular. În plus, dacă dintr-un timp finit se scade un timp finit, atunci este necesar ca și ceea ce rămâne să fie finit și să aibă un început. Dacă timpul deplasării are un început, atunci există și un început al mișcării, precum există un început și pentru distanța care a fost parcursă. Ceea ce este valabil și în celelalte cazuri[8]. Fie deci o semidreaptă AΓE, infinită în partea E, și o dreaptă BB infinită în ambele părți. Dacă semidreapta AΓE va descrie un cerc în jurul centrului Γ, atunci ea, mișcându-se circular, se va intersecta la un moment dat cu dreapta BB. Dar durata totală a unei rotații a cercului, oricât de mare ar fi cercul, este limitată, și deci la fel de limitată va fi și durata de intersecție a celor două linii. Va exista deci un punct de început al intersecției dintre AΓE și BB. Dar acest lucru este imposibil. Infinitul deci nu se poate mișca circular, ca și lumea de altfel, dacă ar fi infinită[9]. Faptul că infinitul este imposibil să se miște poate fi dovedit și cu alte argumente. Considerând că segmentul de dreaptă A se deplasează de-a lungul segmentului B, dacă A va pierde contactul cu B, atunci este necesar ca și B să piardă contactul cu A, căci lungimea în contact a celor două segmente este aceeași. Dacă cele două segmente se mișcă în direcții opuse, atunci ele se vor separa mai repede una de alta decât atunci când se mișcă, cu aceeași viteză, doar una dintre ele. Dar este evident că o dreaptă infinită nu poate fi parcursă într-un timp limitat, ci necesită un timp infinit, cum s-a arătat mai înainte, în lucrările despre mișcare[10]. Și nu are nici o importanță dacă segmentul finit se mișcă de-a lungul liniei infinite sau invers, căci dacă una se mișcă de-a lungul celeilalte, și cealaltă se îndepărtează de aceasta[11], oricare ar fi cea mișcată sau cea nemișcată, cu precizarea că, dacă amândouă se mișcă în sens contrar, ele se vor separa mai curând. Totuși, câteodată nimic nu împiedică ca linia care se mișcă de-a lungul liniei nemișcate să o depășească pe aceasta mai repede decât în cazul când și aceasta s-ar mișca în sens opus, dar ambele linii s-ar mișca mai încet, în timp ce linia mișcată de-a lungul celei nemișcate ar avea o viteză mult mai mare decât celelalte două. Deci mișcarea de-a lungul unei linii nemișcate nu infirmă cu nimic raționamentul nostru, căci segmentul A, care se mișcă de-a lungul segmentului B, poate să necesite mai mult timp dacă se mișcă și B, decât dacă nu se mișcă. Deci, dacă un segment care se mișcă necesită un timp infinit pentru

a pierde contactul cu altul, atunci și dreapta infinită, care se mișcă de-a lungul segmentului, va necesita pentru aceasta un timp infinit. Este deci imposibil ca infinitul să se miște cu totul[12], căci i-ar fi necesar un timp infinit și pentru cea mai mică mișcare[13]. Or, cerul se învârte în jurul nostru și străbate întregul traseu circular într-un timp limitat. El parcurge prin rotație întreaga circumferință interioară pe care ne-o putem reprezenta, de exemplu, prin segmentul AB[14]. Deci corpul care se mișcă circular este imposibil să fie infinit. În plus, după cum linia care are o limită este imposibil să fie infinită, iar dacă este infinită, atunci este în lungime, nici suprafața care are o limită nu poate să fie infinită. Iar dacă este mărginită, cu atât mai puțin. După cum nici un patrulater, un cerc sau o sferă nu este mai infinit decât o lungime de un picior[15]. Deci, dacă nu există nici sferă, nici patrulater[16], nici cerc infinit, și dacă, neexistând cerc infinit, nu există nici deplasare circulară infinită, atunci nu poate să existe nici un corp infinit care să se miște circular. Pe de altă parte, dacă Γ este centru, AB o linie infinită, E o linie infinită perpendiculară pe AB și linia ΓΔ în mișcare, atunci ΓΔ nu va pierde niciodată contactul cu E, ci se va comporta întotdeauna ca linia ΓE, căci taie pe E în Z[17]. Deci linia infinită[18] nu parcurge prin rotație cercul. În fine, dacă cerul este infinit și se mișcă circular, atunci trebuie să admitem că parcurge infinitul într-un timp limitat. Să presupunem mai întâi un cer infinit imobil, apoi un altul egal cu acesta și care se mișcă în interiorul primului. Deci, după o rotație, al doilea cer infinit a parcurs un infinit egal cu el însuși într-un timp limitat[19]. Ceea ce este imposibil. Dar se poate spune și invers, că, dacă timpul în care s-a rotit este limitat, atunci și mărimea pe care a parcurs-o trebuie să fie limitată. Dar mărimea pe care a parcurs-o este egală cu el însuși și este deci el însuși limitat[20]. În concluzie, corpul care se mișcă circular nu este infinit, ci are, în mod evident, o limită.

Capitolul 6

[TEORIA CERULUI (III)]
[Finitudinea cerului (II)]

[FINITUDINEA CORPURILOR TRADIȚIONALE]

[Probe rezultate din finitudinea locurilor]

Dar nici corpul care se deplasează spre centru, nici cel care pleacă din centru[1], nu va fi infinit, căci deplasările în sus și în jos sunt contrare, iar deplasările contrare au loc spre locuri contrare. Iar dacă unul dintre contrari este determinat, atunci și al doilea este determinat. Or, centrul este determinat, căci, din orice loc s-ar mișca în jos corpul situat cel mai jos, el nu poate să treacă mai departe de centru. Prin urmare, centrul fiind determinat, la fel locul de sus trebuie să fie determinat. Iar dacă locurile sunt determinate și limitate, la fel corpurile vor fi limitate. Mai mult, dacă locul de sus și cel de jos sunt determinate, atunci și locul intermediar[2] trebuie să fie determinat. Într-adevăr, dacă nu ar fi determinat, atunci mișcarea ar fi infinită. Dar am arătat mai înainte că acest lucru este imposibil[3]. Deci centrul a fost determinat; prin urmare și corpul a fost determinat, fie existând, fie putând fi în acel loc[4]. Dar corpul deplasat în sus sau în jos se poate găsi în centru, căci el se mișcă natural, unul deplasându-se din centru, iar altul spre centru.

[Probe rezultate din imposibilitatea existenței unei greutăți sau ușurințe infinite]

Este evident din aceste considerații că nu e posibil ca un corp să fie infinit. Se adaugă în plus la aceste argumente că, dacă nu există greutate infinită, atunci nici unul dintre aceste corpuri nu va fi infinit, căci în mod necesar corpul infinit are și greutate infinită. (Același raționament este valabil și pentru corpul ușor, căci, dacă corpul aflat deasupra celorlalte este infinit, și dacă există greutate infinită, atunci există și ușurință infinită). Acest lucru este evident din cele ce urmează[5].

[Un corp infinit are o greutate infinită]

Deci fie o greutate limitată și să considerăm corpul infinit AB și greutatea lui Γ[6]. Să scădem din infinit o mărime limitată BΔ și fie E greutatea acesteia. E va fi mai mică decât Γ, căci greutatea unui corp mai mic este mai mică. Să măsurăm corpul mai mare luând ca unitate corpul mai mic și să presupunem că se cuprinde de un

anumit număr de ori în primul. Să admitem că BΔ este față de BZ în același raport ca greutatea corpului mai mic față de greutatea corpului mai mare. Este posibil, într-adevăr, să se scadă din infinit o cantitate oarecare. Deci, dacă mărimile sunt proporționale greutăților, și dacă greutatea mai mică aparține mărimii mai mici, atunci și greutatea mai mare aparține mărimii mai mari. Prin urmare, greutatea unui corp finit ar fi egală cu greutatea unui corp infinit[7]. În plus, pe de altă parte, dacă este mai mare greutatea unui corp mai mare, greutatea lui HB va fi mai mare decât a lui ZB, încât greutatea unui corp finit va fi mai mare decât greutatea unuia infinit. Dar și ca mărimi inegale, căci infinitul și finitul sunt inegale, ele vor avea aceeași greutate[8]. În același timp, nu are nici o importanță că greutățile sunt măsurabile sau nemăsurabile, căci și nemăsurabile fiind, raționamentul va fi același. De exemplu, să presupunem că greutatea E, considerată de trei ori ca măsură, depășește greutatea Γ; într-adevăr, greutatea BΔ de trei măsuri, luată în totalitate, va fi mai mare decât greutatea Γ. Va exista aceeași imposibilitate prin urmare. Dar, pe deasupra, este posibil să se considere numai greutăți măsurabile, căci nu are nici o importanță dacă se pleacă de la greutate sau de la mărime. Dacă este considerată, spre exemplu, o greutate E măsurabilă cu Γ, și dacă din infinit este scăzut BΔ care are greutatea E, atunci BΔ este față de altă mărime considerată, de exemplu față de BZ, precum este prima greutate față de a doua. Căci este posibil ca dintr-o mărime infinită să fie scăzută o mărime oarecare. Într-adevăr, acestea fiind admise, mărimile și greutățile vor fi măsurabile între ele. Nici chiar faptul că mărimea este uniform sau nu grea[9] nu va avea vreo importanță pentru demonstrație, căci totdeauna va fi posibil să considerăm corpuri la fel de grele ca BΔ, scăzând din, sau adăugând la infinit o mărime oarecare. Încât este evident din cele spuse că nu poate exista greutate limitată pentru un corp infinit. Deci aceasta va fi infinită. Prin urmare, dacă acest lucru este imposibil, va fi deopotrivă imposibil ca vreun corp să fie infinit.

[Nu există greutate infinită]

Dar este evident din cele ce urmează că nu poate exista greutate infinită. Într-adevăr, dacă o anumită greutate se deplasează pe o lungime anumită într-un timp anumit, o greutate mai mare[10] se deplasează pe aceeași lungime într-un timp mai scurt, iar timpurile deplasărilor vor fi invers proporționale felului în care sunt greutățile. De exemplu, dacă o greutate se deplasează într-un anume timp, greutatea dublă se va deplasa într-un timp pe jumătatea acestuia[11]. În plus, greutatea limitată parcurge orice distanță limitată într-un timp limitat. Din această cauză deci, dacă există o greutate infinită, atunci este necesar, pe de o parte, ca aceasta să se miște tot atât cât greutatea limitată plus încă ceva, iar pe de altă parte, după cum trebuie să se miște potrivit proporționalității inverse[12] plusului de greutate, este necesar să nu se miște deloc, greutatea mai mare mișcându-se într-un timp mai scurt. Totuși, nu există

nici un raport al infinitului cu ceea ce este limitat, dar există raport între un timp mai scurt și un timp mai lung, dar limitat. Dar s-ar putea obiecta că întotdeauna mișcarea poate avea loc într-un timp tot mai scurt; totuși, nu există un timp minim[13]. Nici dacă exista nu era de folos, căci e posibil să considerăm un alt corp limitat în același raport în care este corpul infinit față de altul mai greu, așa încât, într-un timp egal, corpul infinit ar parcurge o distanță egală celei parcurse de corpul limitat. Or, acest lucru este imposibil[14]. Desigur, dacă infinitul se mișcă într-un timp de o mărime oarecare, dar limitat, atunci e necesar cel puțin ca și altă greutate limitată să parcurgă în același timp o anumită distanță limitată. Prin urmare, este imposibil să existe o greutate infinită, și la fel o ușurință infinită. Deci, este la fel de imposibil să existe corpuri având greutate sau ușurință infinită.

Capitolul 7

[TEORIA CERULUI (IV)]
[Finitudinea cerului (III)]

[REZUMATUL DEZVOLTĂRILOR ULTERIOARE ALE TRATATULUI]

Așadar[1], când se examinează în detaliu în felul în care s-a făcut deja, sau când problemele sunt considerate în general, nu numai potrivit rațiunilor expuse în tratatul nostru despre principii[2] (căci acolo s-a determinat mai întâi existența sau inexistența infinitului în general), dar și într-o manieră diferită, ca acum[3], este evident că nu există vreun corp infinit. După aceste chestiuni, trebuie examinat dacă corpul universului, nefiind infinit, este totuși cel puțin atât de mare încât să permită existența mai multor ceruri[4]. Într-adevăr, poate cineva ar întreba acest lucru, căci după cum a fost formată lumea din jurul nostru, nimic nu împiedică existența multor altor lumi în locul uneia singure, desigur, fără a fi totuși în număr infinit. Dar mai întâi să vorbim despre infinit în general.

[NU EXISTĂ INFINIT FORMAT DIN PĂRȚI DIFERITE]

Deci, este necesar ca orice corp să fie infinit sau limitat; iar dacă este infinit, atunci trebuie să fie, cu siguranță, în întregime format sau din părți diferite sau din părți asemănătoare; la fel, dacă este format din părți diferite, atunci trebuie, cu siguranță, să fie format sau dintr-un număr limitat de specii, sau dintr-un număr infinit de specii[5]. Dar, dacă ni se va permite să rămânem la ipotezele alese[6], atunci este evident că nu e posibil să fie format dintr-un număr infinit de specii[7], căci, primele mișcări 274 b1
fiind limitate ca număr, și speciile corpurilor simple trebuie să fie limitate ca număr. Într-adevăr, în primul rând, mișcarea unui corp simplu este simplă, iar mișcările simple sunt limitate ca număr; în al doilea rând, orice corp natural trebuie să posede totdeauna mișcare. Dar, dacă infinitul va fi format dintr-un număr limitat de specii, atunci fiecare dintre părți, mă refer, de exemplu, la apă sau foc, este necesar să fie de asemenea infinită. Iar acest lucru este imposibil, căci, precum am demonstrat, nu există nici greutate, nici ușurință infinită[8]. În pus, este necesar ca și locurile acestor părți să fie infinite ca mărime, astfel încât și mișcările tuturor părților să fie infinite. Or, dacă vom admite ca adevărate primele ipoteze, și dacă nici corpul deplasat în jos,

nici cel deplasat în sus, pentru aceeași rațiune, nu pot fi deplasate spre infinit, atunci acest lucru este imposibil. Într-adevăr, este imposibil, deopotrivă sub raportul calității, al cantității, sau al locului, să fie supus devenirii ceea ce nu poate să existe. Înțeleg prin aceasta că, dacă este imposibil pentru un lucru să fie alb, sau lung de un cot, sau în Egipt, atunci este la fel imposibil să devină vreunul din aceste lucruri. Deci, este deopotrivă imposibil ca ceva să fie deplasat acolo unde nu e posibil să ajungă[9]. Mai mult, chiar dacă sunt separate, nu ar fi mai puțin posibil ca totalitatea particulelor, focul de pildă, să fie infinită[10]. Dar corpul a fost definit ca având dimensiune în toate direcțiile; prin urmare, cum e posibil să existe o mulțime de părți diferite și fiecare din ele să fie infinită ? Căci într-adevăr, ar trebui ca fiecare să fie infinită în toate direcțiile.

[Nu există infinit format din părți asemănătoare]

Cu siguranță, nu e posibil nici ca infinitul să fie în întregime compus din părți asemănătoare[11]. Într-adevăr, mai întâi nu există alte mișcări în afara celor enumerate deja. Deci infinitul va avea ca mișcare una dintre acestea. Iar dacă se admite că este așa, atunci se admite că există sau greutate infinită, sau ușurință infinită[12]. Dar nici corpul mișcat circular nu poate fi infinit, căci este imposibil ca infinitul să se miște circular. Într-adevăr, acest lucru nu se deosebește cu nimic de a spune că cerul pare a fi infinit, iar acest lucru am demonstrat că nu e posibil. Nici în general nu e posibil ca infinitul să se miște, căci s-ar mișca sau natural, sau prin forță; iar dacă s-ar mișca prin forță, ar exista și o mișcare naturală, așa încât ar exista și un alt loc de mărime egală[13], către care s-ar deplasa infinitul. Ceea ce nu este posibil[14].

[Imobilitatea infinitului]

Este evident din cele ce urmează că, în general, este imposibil ca infinitul să fie afectat de ceva sub acțiunea limitatului, sau să cauzeze ceva limitatului[15].

[Limitatul nu poate mișca infinitul]

Într-adevăr, fie infinitul A, limitatul[16] B și timpul Γ în care se mișcă sau este mișcat ceva. Deci, dacă A, sub acțiunea lui B, a fost încălzit, sau a fost împins, sau a suferit orice altă modificare, sau, în plus, dacă a fost mișcat în timpul Γ, atunci fie Δ mai mic decât B și să admitem că cel mic mișcă într-un timp egal o cantitate mică. Fie deci E cantitatea modificată sub acțiunea lui Δ. Ceea ce este Δ față de B, E va fi față de o cantitate oarecare limitată. Fie admis acum că, mai întâi o cantitate egală într-un timp egal modifică o cantitate egală, apoi că o cantitate mai mică modifică în același timp o cantitate mai mică, în fine, că o cantitate mai mare modifică o cantitate mai mare, iar aceasta este proporțional tot atât de mare cât de mare va fi cantitatea mai mare față de cantitatea mai mică. Fără îndoială deci, infinitul nu va fi mișcat sub

acțiunea nici unui motor limitat, indiferent de timp, căci altfel cantitatea mai mică va fi mișcată într-un timp[17] egal sub acțiunea unui motor mai mic, după o proporție care va fi limitată[18]. Într-adevăr, infinitul nu este în nici un raport față de limitat.

[INFINITUL NU POATE MIȘCA LIMITATUL]

Dar nici infinitul nu va mișca limitatul, indiferent de timp. Deci, fie infinitul A, o mărime limitată B și un timp Γ. Prin urmare, Δ va mișca, într-un timp Γ, o mărime mai mică decât B; fie aceasta Z. Fie apoi E în același raport față de Γ precum cel întreg BZ și Z. Fără îndoială, E va mișca pe BZ în timpul Γ. Deci limitatul și infinitul vor modifica într-un timp egal. Dar acest lucru e imposibil, căci s-a admis ca principiu că mărimea mai mare acționează într-un timp mai scurt. Totdeauna timpul considerat va produce același efect, încât nu va exista nici un timp în care infinitul va mișca limitatul. Desigur, nu există într-un timp infinit mișcare imprimată, nici suportată, căci acest timp nu are limită, dar acțiunea și suportarea ei au[19].

[INFINITUL NU POATE SUPORTA ACȚIUNEA INFINITULUI]

Nici chiar sub acțiunea infinitului, infinitul nu poate suporta vreo modificare. Într-adevăr, fie infinitul A, infinitul B și timpul ΓΔ în care B a suportat acțiunea lui A. Deoarece întreg B a suportat acțiunea, o parte a infinitului, notată cu E, nu poate suporta aceeași acțiune într-un timp egal, căci este admis ca principiu faptul că o mărime mai mică se mișcă într-un timp mai scurt. Fie E mărimea care a fost mișcată sub acțiunea lui A, în timpul Δ. Ceea ce Δ este față de ΓΔ, E este față de o parte limitată a lui B. Deci, această parte este în mod necesar mișcată sub acțiunea lui A în timpul ΓΔ, căci am admis ca principiu că, sub acțiunea aceluiași agent, o mărime mai mare sau mai mică este afectată într-un timp mai mare sau mai mic, așa încât să fie determinate ca proporționale timpului. Fără îndoială, infinitul nu poate fi mișcat sub acțiunea infinitului nici într-un timp limitat; deci va fi așa și într-un timp infinit. Dar timpul infinit nu are limită, pe când mărimea care a fost mișcată are[20].

[COROLAR]

Deci, dacă toate corpurile sensibile au putința acțiunii, a suportării sau pe amândouă, atunci este imposibil ca un corp infinit să fie sensibil. Dar sunt sensibile cel puțin toate corpurile care se găsesc într-un loc; nu există deci nici un corp infinit în afara cerului. Dar nu există nici corp limitat[21]. Deci nu există vreun corp cu totul în afara cerului. Într-adevăr, dacă, pe de o parte, există un corp inteligibil[22], atunci el va fi într-un loc, căci „în afară” și „în interior” semnifică un loc. Astfel încât va fi sensibil. Pe de altă parte, nimic din ceea ce nu este într-un loc nu este sensibil.

[ARGUMENTAȚIE DIALECTICĂ ASUPRA IMOBILITĂȚII INFINITULUI]

[a) ipoteza unui infinit format din părți asemănătoare]

Este mai dialectic[23] să se demonstreze și în felul următor. Infinitul format din părți asemănătoare[24] nu poate fi mișcat circular, căci nu există un centru al infinitului, iar mișcarea circulară se produce în jurul unui centru. Desigur, infinitul nu poate fi mișcat nici în linie dreaptă, căci ar trebui să existe un loc infinit diferit, de aceeași mărime, spre care ar fi deplasat în mod natural și un altul, de aceeași mărime, spre care ar fi deplasat contra naturii. În plus, fie că posedă mișcarea în linie dreaptă, fie că se mișcă prin forță, în ambele situații forța care mișcă ar trebui să fie infinită, căci forța infinită aparține doar infinitului, iar forța infinitului este infinită. Astfel încât și corpul care mișcă ar fi infinit (iar rațiunea pentru care nici unul dintre lucrurile limitate nu are putere infinită, nici dintre cele infinite putere limitată, se găsește în tratatul despre mișcare[25]). Deci, dacă ceea ce este mișcat natural poate fi, de asemenea, mișcat contra naturii, atunci vor exista două infinituri[26], cel care mișcă și cel care este mișcat. În plus, ce este ceea ce mișcă infinitul ? Căci dacă, pe de o parte, se mișcă el însuși, atunci va fi însuflețit. Dar cum e posibil să existe o ființă vie infinită[27] ? Dacă, pe de altă parte, ceea ce mișcă este ceva diferit de corpul mișcat, atunci vor fi două infinituri, cel care mișcă și cel mișcat, diferite prin formă și putere.

[b) ipoteza unui infinit discontinuu]

Apoi, dacă universul nu este continuu, ci, după cum spun Democrit și Leucip, este format din părți separate prin vid, atunci este necesar ca toate părțile să aibă o singură mișcare. Într-adevăr, pe de o parte ele diferă prin configurație[28], pe de altă parte, afirmă ei, natura lor e unică, precum dacă fiecare ar fi o parte de aur delimitată de celelalte. Dar noi afirmăm că acestea trebuie să aibă aceeași mișcare, căci unde este deplasată o singură bucată de pământ acolo este deplasat și întreg pământul, după cum întreg focul, ca și o scânteie, este deplasat spre același loc. Prin urmare, dacă toate au greutate, atunci nici ușurința vreunuia dintre corpuri nu va fi absolută, iar dacă toate au ușurință, atunci nici unul nu va fi greu în mod absolut[29]. Mai mult, dacă corpul are greutate sau ușurință, el se va găsi sau la margine sau în centrul universului. Or, acest lucru este imposibil, universul fiind presupus infinit. În general, ceea ce nu are centru, nici margine, nici sus, nici jos, nu va constitui nici locul deplasării corpurilor. Dar, aceasta neexistând, nu va exista mișcare, căci este necesar sau să se miște natural, sau opus naturii, iar aceste mișcări au fost determinate prin locurile lor proprii și prin cele improprii[30]. Mai mult încă, locul în care, contra naturii, persistă sau este deplasat ceva trebuie să fie locul natural a altceva diferit de acesta (această convingere provenind din inducție). Deci este necesar ca nu toate corpurile să fie grele sau ușoare, ci unele să fie grele, iar altele ușoare. Este evident din aceste considerații că, prin urmare, corpul universului nu este infinit.

într-adevăr și mișcările sunt aceleași, atunci și elementele sunt, în mod necesar, aceleași peste tot.

[Absurditatea consecințelor]

Dacă lucrurile stau astfel, atunci și părțile pământului din altă lume se mișcă natural spre centrul de aici, și focul de acolo spre extremitatea de aici. Dar acest lucru e imposibil, căci întâmplându-se aceasta, ar fi necesar ca pământul, în lumea lui proprie, să fie deplasat în sus, iar focul spre centru, în același fel în care, potrivit naturii, și pământul de aici ar fi necesar să fie deplasat din centru, mișcându-se spre centrul de acolo, din cauza felului în care lumile sunt situate una față de alta. Într-adevăr, sau nu este admis ca natura corpurilor simple să fie aceeași în mai multe ceruri, sau, spunând astfel, este necesar să unificăm centrul și extremitatea. Dar, fiind așa, este imposibil să existe mai multe lumi în locul uneia singure[10].

[Respingerea unei obiecții]

Iar a susține că natura corpurilor simple este diferită dacă sunt mai mult sau mai puțin depărtate de locurile proprii, este nelogic. Căci ce deosebire este în a spune că un corp e depărtat la o distanță mai mare sau mai mică ? Există, într-adevăr, o deosebire proporțională distanței, fiind cu atât mai mare cu cât distanța e mai mare, dar forma va fi aceeași[11].

[Unitatea numerică a locului fiecărui element]

Cu siguranță, este necesar ca cel puțin corpurile să posede o anume mișcare, căci este evident că ele se mișcă. Deci să spunem oare că toate mișcările, deopotrivă mișcările opuse, se efectuează forțat ? Dar ceea ce nu se mișcă cu totul natural este imposibil să fie mișcat forțat. Deci, dacă există vreo mișcare naturală a acestora, atunci este necesar ca mișcarea corpurilor particulare specific identice să tindă spre un loc unic ca număr, de exemplu spre acest centru de aici, sau spre această extremitate de aici. Or, dacă corpurile tind spre locuri specific identice, dar multiple ca număr, pentru că și corpurile particulare sunt multiple, dar fiecare este nediferențiat ca formă, atunci locul nu va fi al uneia sau al alteia dintre părțile speciei, ci va aparține tuturor părților în același fel[12]. Căci în același fel toate, după formă, sunt nediferențiate unele de altele, iar o parte oarecare e diferită de oricare alta prin număr. Mă refer la faptul că, dacă părțile lumii de aici și cele ale altei lumi se comportă în același fel unele față de altele, atunci și o parte considerată aici nu se va comporta diferit față de părțile din vreo altă lume, ca și față de cele din aceeași lume, ci în același fel, căci nu vor fi nicicum diferite specific unele față de altele[13]. Prin urmare, este necesar sau să se renunțe la aceste ipoteze, sau să se admită că există un singur centru și o singură extremitate. Dar, acestea fiind astfel, este necesar ca și cerul[14] să fie unul singur și nu multiplu, din cauza acelorași probe și acelorași necesități.

[Existența locurilor naturale]

Este evident și din alte rațiuni că există un loc spre care pământul și focul se mișcă natural. Într-adevăr, în general ceea ce este mișcat se schimbă din ceva în altceva (iar cel din care și cel în care se schimbă diferă specific, dar orice schimbare este limitată)[15], ca de exemplu ceea ce devine sănătos se schimbă de la boală la sănătate, iar ceea ce crește se schimbă de la mic la mare. Deci se întâmplă la fel cu cel deplasat, căci și acesta se mișcă dintr-un loc în altul oarecare. Trebuie, desigur, să difere locul din care și înspre care se mișcă natural cel deplasat, după cum ceea ce devine sănătos nu devine prin ceea ce motorul alege întâmplător, nici prin ceea ce alege voit.

[Finitudinea mișcărilor naturale]

Deci și focul și pământul nu se mișcă la infinit, ci către opuși. Iar în privința locului, susul se opune josului, încât acestea vor fi limite ale deplasării. (Prin urmare și mișcarea circulară are oarecum opuși după diametru, dar, în totalitate considerată, nu există nici un contrar al ei)[16]. Astfel că, într-un fel, mișcarea se produce spre locuri opuse și limitate. Este necesar deci să existe un sfârșit și deplasarea să nu meargă spre infinit[17]. O probă în plus că deplasarea nu merge spre infinit este și aceea potrivit căreia pământul, cu cât este mai aproape de centru, se mișcă mai repede, iar focul – cu cât este mai aproape de locul de sus[18]. Dar, dacă mișcarea ar fi infinită, atunci ar fi infinită și viteza, iar dacă ar fi viteza, atunci ar fi infinită și greutatea și ușurința[19]. Căci, după cum, prin viteză, ceea ce se mișcă mai jos decât altceva ar fi rapid din cauza greutății, tot astfel, dacă creșterea acesteia ar fi infinită, și creșterea vitezei ar fi infinită[20].

[Caracterul natural al mișcărilor elementare]

Dar aceste elemente nu sunt deplasate unul în sus și altul în jos nici sub acțiunea altui corp[21], nici prin forță, precum spun unii[22] despre presiune[23]. Într-adevăr, mișcarea ar fi mai lentă dacă s-ar mișca mai mult foc în sus și mai mult pământ în jos. În fapt, totdeauna are loc contrariul: mai mult foc, sau mai mult pământ, se mișcă mai repede spre locul lui propriu[24]. Dacă aceste elemente s-ar mișca prin forță sau prin presiune, atunci n-ar exista nici mărirea vitezei către sfârșit, căci orice corp mișcat prin forță, depărtându-se, este mișcat mai încet, iar locul din care s-a mișcat prin forță este locul spre care se mișcă neforțat. Prin urmare, adevărul celor susținute este suficient confirmat prin cele considerate mai sus.

[Posibilitatea unui alt tip de demonstrație]

În plus, s-ar putea arăta același lucru prin raționamentele din filosofia primă[25] și cele despre mișcarea circulară, care este necesar eternă deopotrivă aici și în alte lumi[26].

[CELE TREI LOCURI ȘI CELE TREI ELEMENTE NATURALE]

Dar era necesar ca cerul să fie unic, chiar dacă s-ar fi examinat în modul următor. Într-adevăr, elementele corporale fiind trei, locurile elementelor vor fi tot trei[27]. Mai întâi este locul din jurul centrului ce aparține corpului care e situat dedesubt, apoi altul este locul corpului mișcat circular, tocmai cel care este extrem, iar al treilea, care este locul corpului intermediar, este între acestea. Într-adevăr, corpul care urcă la suprafață este necesar să se găsească în acest din urmă loc. Dacă nu este în acest loc, atunci va fi afară[28]. Dar este imposibil să fie în afară, căci, unul fiind fără greutate, altul având greutate, locul corpului ce are greutate este mai jos, dacă într-adevăr locul corpului mai greu este în centru. Totuși, locul din afară nu este nici opus naturii, căci va fi natural pentru alt corp; or, alt corp nu există. Este necesar deci să se găsească în locul intermediar. Dar vom vorbi mai târziu[29] despre diferențele acestui loc însuși. Deci este evident din cele spuse de noi despre elementele corporale care le este felul și cât de numeroase sunt, de asemenea care este locul fiecăruia și, în plus, cât de numeroase sunt în general locurile.

Capitolul 9

[TEORIA CERULUI (VI)]

[Unicitatea cerului (II)]

[Argumente pentru pluralitatea cerurilor]

Să spunem nu numai că există un singur cer, dar și că este imposibil să fie mai multe, și că în plus, indestructibil și necreat fiind, este etern, începând mai întâi prin a examina dificultățile cu privire la acest lucru. Într-adevăr, considerând lucrurile în felul următor ar părea imposibil ca cerul să fie unul singur[1], căci în tot ceea ce este constituit sau creat fie prin natură, fie prin artă, forma în sine și forma unită cu materia[2] sunt diferite. De exemplu, forma sferică este diferită de sfera de aur sau de bronz, și la fel forma cercului este diferită de cercul de bronz sau de lemn, căci numind quidditatea[3] sferei sau cercului nu menționăm în definiție aurul sau bronzul, acestea neaparținând esenței[4]. Dar dacă vorbim despre sfera de bronz sau de aur, le menționăm, și la fel facem dacă nu putem concepe sau sesiza altceva alături de individual. Într-adevăr, nimic nu împiedică să se întâmple uneori acest lucru, de exemplu, dacă ar fi considerat un singur cerc; căci ceea ce este cercul nu va fi cu nimic mai puțin diferit de ceea ce este cercul concret de aici, unul fiind formă, altul fiind formă în materie și aparținând lucrurilor individuale[5]. Deci, deoarece cerul este perceptibil prin simțuri, el va aparține lucrurilor individuale, căci orice sensibil există în materie. Dar dacă aparține celor individuale, atunci ceea ce este cerul concret de aici va fi diferit de ceea ce este cerul în sens absolut. Fără indoială, cerul de aici și cerul în sens absolut sunt diferite, al doilea fiind formă și configurație, primul fiind formă unită cu materia. Dar oricare este forma și configurația, în mod sigur există, sau e posibil să existe mai multe individualuri. Într-adevăr, dacă există formele, precum susțin unii filosofi[6], este necesar să se întâmple acest lucru, sau, dacă nici una dintre realitățile de acest fel nu este separată[7], atunci nu este cu nimic altfel decât în primul caz. Căci vedem că lucrurile stau astfel în toate cazurile în care esența este realizată în materie, cele cu formă identică[8] fiind multiple și chiar infinite ca număr. Prin urmare, sau într-adevăr există, sau e posibil să existe mai multe ceruri. Deci s-ar putea presupune din aceste considerații că, sau există, sau e posibil să existe mai multe ceruri. Pe de altă parte, trebuie examinat din nou care dintre aceste afirmații se spun corect și care incorect.

[RESPINGERE]

Se spune corect că definiția formei fără materie este diferită de aceea a formei în materie, și fie acceptat acest lucru ca fiind adevărat. Totuși, din această cauză nu este necesar, nici posibil să existe mai multe lumi, dacă într-adevăr lumea aceasta de aici este compusă din toată materia[9], precum și este de fapt. În felul următor, poate, vor fi mai clare cele spuse. Într-adevăr, dacă acvilinitatea este curbura nasului sau a cărnii[10], iar carnea este materia curburii, dacă în plus din toate cărnile s-ar crea una singură, iar acesteia i-ar aparține acvilinitatea, atunci nu ar exista, nici nu ar fi posibil să existe vreo altă acvilinitate. La fel încă, dacă presupunem că oasele și carnea sunt materia omului, și dacă din toată carnea și toate oasele s-ar crea un om, unitatea acestora fiind imposibil de a fi distrusă[11], atunci nu ar fi posibil să existe un alt om. Va fi asemănător și în celelalte cazuri, căci, în general, dintre toate realitățile a căror esență rezidă într-un substrat oarecare considerat ca materie, nici una nu e posibil să fie creată fără existența anterioară a unei materii oarecare. Or cerul aparține ființelor individuale și constituite din materie. Dar, dacă a fost compus nu dintr-o parte a ei, ci din totalitatea materiei, iar ceea ce este cerul în sine este diferit de ceea ce este cerul acesta de aici[12], atunci într-adevăr nu va exista nici un alt cer, nici nu va fi posibil să existe mai multe, din cauză că totalitatea materiei a fost cuprinsă în acesta. Rămâne deci să demonstrăm că cerul a fost compus din toate corpurile naturale și sensibile[13].

[SENSURILE CUVÂNTULUI „CER"]

Să spunem mai întâi ce înțelegem a fi cerul și cu câte sensuri se folosește cuvântul, pentru a ne deveni mai clar obiectul cercetării. În primul sens, numim cer substanța orbitei extreme a universului, sau corpul natural care este pe orbita extremă a universului[14]. Într-adevăr, avem obiceiul să numim cer extremitatea și mai ales regiunea de sus, în care spunem că este așezat tot ce este divin. În alt sens iarăși, numim cer corpul continuu cu orbita extremă a universului, în care este Luna, Soarele și unele dintre astre, căci și acestea spunem că sunt în cer[15]. Altfel încă, numim cer corpul care este învăluit de orbita extremă, căci deopotrivă avem obiceiul să numim cer totul și universul[16]. Deci „cerul" este folosit cu trei sensuri. Universul care e învăluit de orbita extremă este necesar constituit din totalitatea corpurilor naturale și sensibile, fiindcă nu există, nici nu e posibil să existe vreun corp în afara cerului[17].

[NU EXISTĂ CORP ÎN AFARA CERULUI]

Într-adevăr, dacă există în afara orbitei extreme un corp natural, atunci el trebuie să fie cu certitudine dintre corpurile simple sau compuse, și să aibă sau așezare naturală, sau opusă naturii. Totuși, n-ar putea fi nici unul dintre corpurile simple. S-a arătat într-adevăr că cel mișcat circular nu e posibil să-și schimbe locul. Nu poate fi nici corpul care se mișcă din centru și nici cel situat jos, căci, pe de o parte, potrivit

naturii, nu ar putea fi în afara cerului (locurile lor proprii fiind altele[18]); pe de altă parte, dacă într-adevăr sunt opuse naturii, locul în afara cerului va fi natural pentru un alt corp oarecare, de vreme ce locul opus naturii pentru un corp trebuie să fie natural pentru altul. Or, am arătat că nu există alt corp simplu alături de acestea. Deci nu poate exista în afara cerului nici un corp dintre cele simple. Iar dacă nu aparține corpurilor simple, nu aparține nici celor compuse, de vreme ce, ca să existe compusul, trebuie să existe cele simple[19]. Dar cu siguranță, nu e posibil nici să fie creat vreun astfel de corp. Într-adevăr, considerat deopotrivă simplu sau compus, el va fi sau natural sau opus naturii. Așa încât se va ajunge din nou la același raționament, căci nu e nici o deosebire în a cerceta dacă ceva există, sau dacă e posibil să fie creat. Este evident deci, din cele spuse, că nici nu există, nici nu e posibil să fie produsă în afara cerului vreo masă corporală, căci lumea întreagă este constituită din toată materia proprie, iar materia ei este corpul natural și sensibil. Prin urmare, nici acum nu există, nici nu au existat vreodată, nici nu e posibil să fie create mai multe ceruri, ci cerul de aici este unul, singur și desăvârșit.

[Nu există nici loc, nici vid, nici timp în afara cerului]

Totodată este evident că nu există nici loc, nici vid, nici timp în afara cerului[20]. În fiecare loc, într-adevăr, poate să existe un corp. Se numește vid locul în care nu există corp, dar poate să existe. Timpul este numărul mișcării, iar fără corp natural nu există mișcare. Dar s-a demonstrat că nici nu există, nici nu e posibil să existe vreun corp în afara cerului. Prin urmare, este evident că nu există nici loc, nici vid, nici timp în afara cerului.

[Perfecțiunea ființelor cerești]

Din această cauză ființele de acolo[21] nu există în mod natural într-un loc, nici timpul nu le face să îmbătrânească, nici nu există vreun fel de schimbare pentru vreuna din cele ordonate dincolo de orbita deplasării extreme, ci neschimbătoare și impasibile, având o existență nobilă și suficientă sieși, își petrec viața întreaga eternitate[22]. (Iar cuvântul „eternitate“ într-adevăr a fost numit cu inspirație divină de către cei din vechime. Căci împlinirea care învăluie timpul fiecărei vieți, în afara căruia nu există nimic natural, a fost denumită eternitatea fiecăreia. Potrivit aceleiași rațiuni, și împlinirea întregului cer, împlinire care învăluie întregul timp și infinitate, este eternitate. Luându-și supranumele de la „ceea ce există etern”, ea este nepieritoare și divină)[23]. De această eternitate, de asemenea, este dependentă existența și viața celorlalte ființe, pentru unele mai riguros, pentru altele în mod obscur. Într-adevăr, sunt adesea arătate, precum în discuțiile filosofice în circulație despre divinitate[24], argumente potrivit cărora tot ceea ce este divin, ființa primară și supremă, este necesar să fie imuabilă. Ceea ce dovedește astfel cele spuse. Căci nu există altceva mai puternic

care să mişte această fiinţă (de vreme ce aceasta ar putea fi mai divină), nici nu are vreo imperfecţiune, nici nu este lipsită de vreuna din perfecţiunile proprii ei. Este deci raţional să mişte[25] cu o mişcare nesfârşită, căci toate lucrurile mişcate încetează să se mişte ori de câte ori au revenit la locurile proprii, în timp ce corpul deplasat circular are acelaşi loc din care a plecat iniţial şi în care sfârşeşte.

Capitolul 10

[TEORIA CERULUI (VII)]

[Eternitatea cerului (I)]
[Istoria doctrinelor]

[EXPUNERE DOXOGRAFICĂ]

După cele stabilite mai sus să spunem dacă cerul este negenerat sau generat și dacă este indestructibil sau destructibil, derulând succesiv concepțiile altora, căci demonstrațiile unora dintre opozanți sunt dificultăți pentru ceilalți opozanți. În același timp, dacă au fost auzite mai înainte spusele îndreptățite ale adversarilor, atunci vor fi mai mult crezute cele ce vor fi spuse în viitor. Într-adevăr, se pare că vom fi mai puțin dispuși să judecăm contrar în absența opozanților, căci cei care au de gând să judece în mod suficient adevărul trebuie să fie arbitrii, iar nu adversari[1].

[DIFERITELE SISTEME COSMOLOGICE]

Deci toți spun că există generare, dar unii afirmă că lumea, generată fiind, este eternă[2], alții destructibilă[3], precum oricare altă ființă dintre cele ce sunt compuse; alții, precum Empedocle din Agrigent și Heraclit din Efes, afirmă că, fiind distrusă, lumea se găsește alternativ când într-o stare, când într-alta, această alternanță continuându-se etern astfel[4].

[1. Nu există lume generată, dar indestructibilă]

A afirma deci că lumea este generată, dar deopotrivă eternă, înseamnă a afirma o imposibilitate. Într-adevăr, pot fi stabilite în mod rațional doar fenomenele observate ca reieșind din mai multe cazuri sau din toate; pe când în privința celor de aici se întâmplă exact contrariul, căci este evident că toate cele generate sunt și destructibile. În plus, ființa a cărei stare prezentă nu are început[5], și care nu poate fi altfel pe toată durata anterioară, este de asemenea imposibil să se schimbe. Într-adevăr, va exista o cauză oarecare a schimbării, care, dacă a existat anterior, va fi posibil să producă altă stare celui incapabil să aibă alta. Dar, dacă lumea[6] a fost constituită din elemente având astfel de stare anterioară, atunci sau totdeauna cele având astfel de stare au fost incapabile să fie altfel și lumea nu va fi generată, sau, dacă a fost generată, atunci este în mod evident necesar ca fiecare element să poată avea altfel de stare, iar

nu totdeauna aceeași. Așa încât și cele compuse vor fi separate, și cele separate înainte vor fi compuse; iar acest lucru sau a fost astfel, sau a putut fi de un număr infinit de ori. Dar dacă este așa, atunci lumea nu va putea fi indestructibilă nici dacă a fost cândva altfel decât este, nici dacă are putința să fie altfel. Ceea ce unii încearcă să aducă în ajutorul demonstrației lor, admițând că lumea e indestructibilă, fiind generată totuși, nu este adevărat[7]. Ei afirmă că a vorbi despre generarea lumii este același lucru cu a vorbi despre trasarea figurilor geometrice; nu spun că lumea a fost generată cândva în timp, ci, spre folosul mai bunei cunoașteri a învățăturii lor, ei susțin că generarea s-a petrecut precum s-a văzut nascându-se figura geometrică[8]. Dar, după cum spunem noi, acestea nu sunt același lucru. Într-adevăr, în construcția figurilor geometrice, dacă toate elementele sunt presupuse în același timp, atunci se întâmplă același lucru, pe când în aceste demonstrații ale filosofilor nu se întâmplă același lucru; ceea ce nu e posibil, căci cele admise la început și la sfârșit sunt contrare. Ei afirmă că lucrurile ordonate s-au născut din elemente dezordonate cândva. Dar un lucru dezordonat nu poate fi identic cu cel ordonat în același timp, ci este necesar să existe generare și timp care să separe cele două stări. Or în figurile geometrice nimic nu a fost separat prin timp[9]. Este deci evident că lumea nu poate fi în același timp eternă și generată.

[2.Nu există lume periodic generată și distrusă]

Pe de altă parte, a face să se constituie și să se suprime alternativ lumea[10] nu este cu nimic altceva decât a presupune că aceeași lume este eternă, dar schimbătoare după formă; ceea ce este același lucru cu a crede că există când distrugerea, când ființarea unui om, dacă cineva ar deveni din tânăr băiat bărbat și din bărbat tânăr băiat. Într-adevăr, este evident și în cazul în care elementele se unesc unele cu altele că nu se produce întâmplător o ordine și o compoziție oarecare, ci aceeași, mai ales potrivit acelora care susțin această teorie, anume cei care privesc contrariul drept cauză a fiecărei stări. Prin urmare, dacă totalitatea corpului, continuă fiind, se distribuie și se ordonează când într-un fel, când într-alt fel, dacă, pe de altă parte, constituția totului este lumea și cerul, atunci nu lumea se naște și piere, ci stările ei[11].

[3.Nu există lume generabilă și destructibilă în mod absolut]

Dar fiind unică, lumea generată este imposibil să fie distrusă în întregime și să nu revină la starea inițială. Într-adevăr, mai înainte de a fi fost generată, constituția ei, care susținem că nu se poate schimba nefiind generată, exista anterior dintotdeauna[12]. Dar existând o infinitate de lumi, lucrurile ar fi posibile în mai mare măsură[13].

[REZUMAT AL CAPITOLELOR URMĂTOARE]

Desigur, din cele ce urmează va deveni clar și dacă acest lucru este imposibil sau posibil. Într-adevăr, sunt unii care cred că e posibil ca un lucru negenerat să fie distrus și ca un lucru generat să continue a fi indestructibil, precum se spune în **Timaios**; căci acolo se afirmă că cerul, deși generat, va exista totuși cu siguranță cât timpul etern rămas. Am răspuns acum, din punct de vedere fizic, numai în privința cerului. Dar, în general, vor fi examinate toate problemele, lucrurile devenind clare deopotrivă și în privința acestora.

Capitolul 11

[TEORIA CERULUI (VIII)]

[Eternitatea cerului (II)]
[Definiția termenilor]

[IMPORTANȚA PROBLEMEI]

280 b1 În primul rând trebuie să determinăm cum definim cele negenerate și generate, sau cele destructibile și indestructibile, căci fiind folosite în multe sensuri[1], chiar dacă pentru raționament nu va fi nici o deosebire, cu necesitate gândirea este nedeterminată dacă este folosit ca nedeterminat un nume în multe feluri determinabil. Într-adevăr, este neclar potrivit cărui fel al naturii lui se acordă numele cu lucrul numit[2].

[NEGENERAT]

Într-un prim sens[3], ceva este numit negenerat dacă va fi acum ce nu era mai înainte, fără generare sau schimbare, precum spun unii pentru atingere și mișcare[4], căci nu există generare – spun ei – pentru cel atins, nici pentru cel mișcat. În alt sens[5], este folosit negenerat dacă ceva care este posibil să genereze sau să fie generat nu există; căci deopotrivă și acesta este negenerat, fiindcă este capabil să fie generat[6]. În alt sens încă[7], este folosit negenerat dacă ceva este cu totul imposibil să fie generat, astfel încât să existe într-un moment ceea ce mai înainte nu exista. (Dar imposibil se folosește în două sensuri. Într-adevăr, sau când nu este adevărat să spui că va fi generat, sau[8] când generarea nu are loc ușor, nici repede sau bine).

[GENERAT]

În același fel se folosește și generat[9]. În primul sens, dacă ceva, neexistând mai înainte, există pe urmă, fie generându-se, fie fără generare, încât, neexistând mai înainte, să existe apoi. În alt fel, ceva se numește generat dacă este posibil, posibilul fiind definit fie prin raport cu adevărul existenței, fie prin raport cu ușurința ei. În alt fel încă, ceva se numește generat dacă va exista generare a lui din ceea ce nu exista către ceea ce există, fie existând acum, dar existând prin generare, fie neexistând încă, dar putând exista.

[DESTRUCTIBIL]

La fel se folosește și destructibil, și indestructibil. Într-adevăr, spunem că este destructibil[10] ceva care, existând mai întâi, apoi sau nu există, sau e posibil să nu existe, fie distrus sau transformat într-un moment, fie nu[11]. Dar câteodată și ceea ce e posibil să nu existe prin distrugere spunem că este distrus; altfel încă, ceea ce este distrus cu ușurință, ceea ce s-ar numi ușor destructibil.

[INDESTRUCTIBIL]

Aceeași discuție și pentru indestructibil[12]. Căci ceva se numește indestructibil dacă, fără distrugere, când există, când nu există, precum în atingeri; fiindcă, fără a fi distrus, existând mai întâi, nu există mai apoi; sau, se numește indestructibil, ceea ce există, dar poate să nu existe, sau, de asemenea, ceea ce existând acum nu va exista cândva. Într-adevăr, dacă tu exiști și atingerea există acum, dar sunt deopotrivă destructibile, fiindcă va exista un timp când nu va fi adevărat să se spună că tu ești, nici că acestea sunt în atingere. Dar mai ales în sens propriu indestructibilul este ceea ce există și e imposibil să fie distrus, astfel încât ceea ce este acum să nu fie mai târziu, sau să fie posibil să nu existe. Sau este, de asemenea, ceea ce nu a fost încă distrus, dar e posibil mai târziu să nu existe. Într-adevăr, se numește indestructibil și ceea ce nu este distrus cu ușurință[13].

[POSIBIL ȘI IMPOSIBIL]

Deci, dacă acestea sunt astfel, trebuie examinat cum definim posibil și imposibil[14]: într-adevăr, în sensul cel mai propriu, ceva este numit indestructibil prin imposibilitatea de a fi distrus, și nu prin existență mai întâi și prin neexistență apoi. La fel, negenerat se spune prin imposibilitate, și este ceea ce nu poate fi generat astfel încât mai întâi să nu existe, iar apoi să existe, precum diagonala măsurabilă[15]. Atunci când ceva este posibil să fie mișcat pe o sută de stadii sau să ridice o greutate[16], totdeauna este definit în raport de maxim, precum a ridica o sută de talanți sau a merge o sută de stadii (cu siguranță și părțile dinăuntrul lui sunt posibile, dacă într-adevăr maximul e posibil), pentru că puterea trebuie să fie definită în raport cu limita și maximul. Deci, cu necesitate, ceea ce este capabil de un rezultat atât de mare, considerat ca maxim, este capabil și de o parte dinăuntrul acestuia, precum dacă e capabil să ridice o sută de talanți, e capabil să ridice și doi, și dacă e capabil să meargă o sută de stadii, e capabil să meargă și două. Dar puterea aparține maximului, iar dacă ceva nu este capabil de un rezultat atât de mare, considerat ca maxim, nu e capabil nici de mai mult, precum ceea ce nu poate să meargă o mie de stadii nu poate, în mod evident, să meargă nici o mie și unul. Dar nimic să nu ne tulbure, căci limita numită posibilă în sens propriu este determinată potrivit cu maximul. Într-adevăr, poate se va fi obiectat că cele spuse nu sunt cu necesitate așa, căci, văzând un stadiu, nu se vor vedea și

distanțele dinăuntrul lui. Ci mai mult, se întâmplă contrariul, cel capabil să vadă un punct, sau să audă un sunet slab, va avea percepția sensibilă mai mare. Dar aceasta nu are nici o importanță pentru raționament, căci cu certitudine maximul este determinat sau după putere, sau după obiect. Într-adevăr, este evident ceea ce s-a spus, căci, pe de o parte, vederea unui lucru mai mic este superioară, pe de altă parte, viteza mai mare aparține unui lucru mai mare[17].

Capitolul 12

[TEORIA CERULUI (IX)]

[Eternitatea cerului (III)]
[Demonstrație]

[EXISTENȚA UNEI DURATE LIMITĂ PENTRU CONTINGENȚI]

Acestea determinate, să dezvoltăm urmarea[1]. Dacă există unele lucruri cu posibilitatea și de a fi și de a nu fi, este necesar să fi fost determinat la maxim un timp anume și al existenței și al nonexistenței, și înțeleg timpul în care lucrul e posibil să existe și timpul în care e posibil să nu existe, după oricare categorie, precum un om, sau alb, sau lung de trei coți, sau oricare altele dintre acestea[2]. Într-adevăr, dacă timpul nu va fi de o anume mărime, ci este totdeauna mai mare decât cel propus, și nu există limită pentru care să fie mai mic, același lucru va fi posibil să existe într-un timp infinit și să nu existe în alt timp infinit. Dar aceasta e imposibil[3].

[DISTINCȚIA ÎNTRE FALS ȘI IMPOSIBIL]

Fie dar începutul de aici[4]. Într-adevăr, imposibilul și falsul nu înseamnă același lucru. Pe de o parte, există imposibilul și posibilul, falsul și adevăratul ca supoziție[5] (și spun, de exemplu, că este imposibil ca triunghiul să aibă două unghiuri drepte, dacă aceste lucruri sunt considerate, și că este imposibil ca diagonala să fie măsurabilă, dacă acestea sunt considerate). Pe de altă parte, există și lucruri posibile și lucruri imposibile, și false și adevărate în sens absolut. Deci nu este același lucru ca ceva să fie absolut fals și absolut imposibil[6]. Într-adevăr, a spune că tu ești ridicat când nu ești ridicat este fals, dar nu imposibil. La fel, a spune că cel care mânuiește chitara cântă când nu cântă, este fals, dar nu imposibil. Dimpotrivă, a fi ridicat și a fi așezat în același timp, sau diagonala a fi măsurabilă, este nu numai fals, dar și imposibil. Deci nu este același lucru a fi presupus falsul sau imposibilul; iar imposibilul rezultă din imposibil[7]. Într-adevăr se posedă puterea de a fi așezat și a fi ridicat în același timp, pentru că ori de câte ori se posedă una, se posedă și cealaltă. Dar nu urmează astfel că în același timp e posibil să fi așezat și să fi ridicat, ci în alt moment[8]. Iar dacă ceva are putința mai multor contrarii un timp infinit, nu este în alt moment, ci în același timp[9].

[ETERNITATEA DUCE LA INDESTRUCTIBILITATE ȘI NEGENERABILITATE]

Astfel, dacă ceva care există un timp infinit este destructibil, el va avea putința de a nu fi. Deci, dacă există un timp infinit, fie realizat ceea ce e în potență. Fără îndoială, în același timp va exista și nu va exista în act. Va urma, deci, o concluzie falsă, de vreme ce am admis o premisă falsă[10]. Dar dacă premisa falsă nu era și imposibilă, nici concluzia nu ar fi imposibilă[11]. Fără îndoială, tot ceea ce există etern este indestructibil în mod absolut[12]. Dar, deopotrivă, ceea ce există etern este și negenerat[13]. Într-adevăr, dacă este generat, va fi capabil, un anume timp, să nu existe – căci, pe de o parte, este destructibil ceea ce exista anterior, dar care acum nu există, sau ceea ce e posibil cândva, ulterior, să nu existe; pe de altă parte, este generat ceea ce are putința mai întâi să nu existe –, dar nu este posibil în vreun timp, nici infinit, nici limitat, ca ceea ce există etern să nu existe. Într-adevăr, e posibil să existe și un timp limitat, de vreme ce există un timp infinit[14]. Deci nu se poate ca unul și același lucru să fie capabil și să existe totdeauna și să nu existe totdeauna[15]. Dar desigur, nici negația nu e posibilă, precum când spun nu totdeauna a exista. Fără îndoială, nu e posibil ca ceva să existe totdeauna și, de asemenea, să fie destructibil. Deopotrivă, nu poate fi nici generat, căci, dacă din doi termeni cel posterior nu poate să existe fără cel anterior, iar acela este imposibil să existe, nici termenul posterior nu există[16]. De aceea, dacă ceea ce există totdeauna nu e posibil, cândva, să nu existe, este imposibil și să fie generat[17].

[ETERNITATEA EXCLUDE DESTRUCTIBILITATEA ȘI GENERABILITATEA]

Dar[18], de vreme ce negația celui care are totdeauna putința de a fi este cel care nu totdeauna are putința de a fi, iar cel care totdeauna are putința de a nu fi este contrariul său, a cărui negație este cel care nu totdeauna are putința de a nu fi[19], este necesar ca negațiile celor doi termeni să aparțină aceluiași lucru, și să fie intermediarul celui care totdeauna este și al celui care totdeauna nu este, adică cel care are putința de a fi și de a nu fi, căci negația fiecăruia dintre cei doi termeni îi va aparține cândva, dacă nu există totdeauna. Prin urmare, și cel care nu totdeauna nu este când va exista, când nu va exista. Fără îndoială, la fel este pentru cel care nu totdeauna are putința de a fi, dar care există câteodată, iar câteodată, prin urmare, nu există. Deci același lucru va avea putința de a fi și de a nu fi și acesta este intermediarul celor două[20]. Dar iată acest raționament general. Fie, deci, atributele A și B, niciunul neavând putința de a aparține aceluiași subiect, dar A sau Γ și B sau Δ având putința de a aparține oricăruia. Este necesar să-i aparțină Γ și Δ oricui nu-i aparține nici A, nici B. Fie deci E cel ce e între A și B, căci este intermediar, nefiind nici unul din cei doi contrari. Acestuia, deci, este necesar să-i aparțină și Γ și Δ. Într-adevăr, A sau Γ aparține oricăruia, prin urmare și lui E. Deci, fiindcă A nu poate, îi aparține Γ. Și același

raționament este și pentru Δ[21]. Desigur, ceea ce totdeauna există nu e nici generat, nici destructibil, și la fel nici cel care totdeauna nu există. Este deci evident că și dacă ceva ar fi generat sau destructibil, nu ar fi etern, căci în același timp va fi în putință totdeauna să existe și în putință nu totdeauna să existe. Dar am demonstrat mai înainte că aceasta este imposibil[22].

totdeauna existent A		totdeauna neexistent B
	generat E	
nu totdeauna existent Γ		nu totdeauna neexistent[23] Δ

[INDESTRUCTIBILITATEA ȘI NEGENERABILITATEA DUC LA ETERNITATE]

Deci, dacă ceva este negenerat, dar existent, deopotrivă dacă este indestructibil, dar existent, acesta e necesar să fie și etern ?[24] (Spun negenerat și indestructibil în sens propriu, pe de o parte negenerat fiind ceea ce există acum și nu era adevărat a spune că nu exista mai înainte, pe de altă parte indestructibil fiind ceea ce există acum și nu va fi adevărat a spune că nu există mai târziu). Sau, dacă acestea se însoțesc unul cu altul și negeneratul este indestructibil, iar indestructibilul este negenerat, este necesar ca și eternul să însoțească pe fiecare, și ori negeneratul să fie etern, ori indestructibilul să fie etern. Dar acest lucru este evident și din definiția acestora, căci, cu necesitate, dacă ceva este destructibil, este generat. Într-adevăr, el este sau negenerat, sau generat; dar dacă este negenerat, este admis indestructibil[25]. Iar dacă este generat, este cu necesitate destructibil, căci este sau destructibil, sau indestructibil; dar dacă este indestructibil, a fost presupus negenerat[26]. Desigur, dacă indestructibilul și negeneratul nu se însoțesc unul cu altul, nu este necesar să fie etern nici negeneratul, nici indestructibilul[27]. Dar, că este necesar ca ele să se însoțească, este evident din următoarele argumente. Într-adevăr, generatul și destructibilul se însoțesc unul cu altul, iar aceasta este clar din cele de mai înainte[28], căci între ceea ce totdeauna există și ceea ce totdeauna nu există este un intermediar care nu însoțește niciunul din cei doi termeni și acesta este generatul și destructibilul. Într-adevăr, fiecare e posibil și să existe și să nu existe într-un timp determinat. Altfel, spun că fiecare există într-o anume perioadă de timp, și nu există în alta. Deci, dacă există ceva generat sau destructibil, este necesar ca acesta să fie un intermediar. Într-adevar, fie A ceea ce totdeauna există, B ceea ce totdeauna nu există, Γ generatul, iar Δ destructibilul. Este necesar deci ca Γ să fie intermediarul lui A și B, căci nu este, pentru acestea, după niciuna din cele două limite[29], timp în care sau A nu există, sau B există. Dar, pentru generat, este necesar să fie sau în act, sau în potență, în timp

ce pentru A și B nu este necesară niciuna din cele două posibilități[30]. Fără îndoială, într-o anume perioadă limitată de timp, Γ și va exista, și nu va exista apoi. Deopotrivă este și pentru Δ, destructibilul. Deci fiecare este generat și destructibil. Prin urmare, generatul și destructibilul se însoțesc unul cu altul[31].

totdeauna existent A	generat Γ
destructibil Δ	totdeauna neexistent[32] B

Fie deci E negeneratul, Z generatul, H indestructibilul și Θ destructibilul. Tocmai s-a arătat că Z și Θ se însoțesc unul cu altul. Când sunt astfel așezați după cum sunt acești termeni, ca de pildă Z și Θ însoțindu-se, iar E și Z neaparținând niciunul aceluiași lucru, dar unul din doi aparținând oricăruia, și la fel H și Θ[33], este necesar deopotrivă ca E și H să se însoțească unul pe altul. Într-adevăr, fie E neînsoțind pe H. Fără îndoială Z îl va însoți, de vreme ce oricăruia îi aparține E sau Z. Dar cui îi aparține Z, îi aparține și Θ. Deci H va însoți pe Θ. Am admis însă că acest lucru este imposibil. Același raționament demonstrează că E însoțește pe H[34]. Dar negeneratul, pe care-l numeam E, în raport cu generatul, pe care-l numeam Z, este în același fel precum și indestructibilul, pe care-l numeam H, în raport cu destructibilul, pe care-l numeam Θ[35].

negenerat E	generat Z
indestructibil H	destructibil[36] Θ

[CONCLUZIE: NU EXISTĂ GENERAT INDESTRUCTIBIL, NICI NEGENERAT DESTRUCTIBIL]

A spune, deci, că nimic nu împiedică ca ceva generat să fie indestructibil[37] și ceea ce există negenerat să se distrugă, fiind posibil pentru primul doar generarea, pentru celălalt doar distrugerea, înseamnă a anula ceva din datele problemei. Într-adevăr[38], fie într-un timp infinit, fie într-o anume durată limitată de timp, fiecare lucru e capabil sau să făptuiască, sau să sufere, sau să existe, sau să nu existe. ... și[39] timpul infinit din această cauză, fiindcă timpul infinit, care nu admite un timp mai mare decât el[40], este determinat într-un chip oarecare potrivit acestui raționament. Dar, ceea ce este infinit într-o singură parte[41], nu este nici infinit, nici limitat[42].

[ARGUMENTE SUPLIMENTARE]

[Primul argument]

În plus[43], de ce în acest moment mai mult decât în altul a fost distrus ceea ce totdeauna exista anterior, sau de ce a fost generat ceea ce nu exista din infinitatea timpului[44] ? Într-adevăr, dacă nu este nici un moment anumit, în timp ce momentele sunt infinite, este evident că a existat ceva generat și destructibil un timp infinit. Este posibil, deci, un timp infinit să nu existe (căci va avea în același timp putința de a nu fi și de a fi), unul anterior distrugerii, dacă este destructibil, altul posterior generării, dacă este generat. Prin urmare, dacă presupunem că potențele sunt capabile să devină reale, opușii vor exista în același timp[45].

[Al doilea argument]

Mai mult, această posibilitate va exista deopotrivă în fiecare moment, astfel că. un timp infinit, ceva va avea putința de a nu fi și de a fi. Dar s-a arătat[46] că aceasta e imposibil[47].

[Al treilea argument]

Mai mult încă, dacă putința este anterioară actului, va exista pe durata întregului timp, chiar și a celui în care era negenerat și inexistent un timp infinit. dar fiind capabil de a fi generat. Așadar, în același timp nu exista și avea putința de a exista, de a exista și atunci și mai târziu, un timp infinit deci[48].

[Al patrulea argument]

Este evident și altfel că este imposibil să nu fie cândva distrus ceea ce este destructibil. Căci, în același timp, va fi totdeauna și destructibil și indestructibil[49] în entelehie[50], astfel că va fi capabil să existe în același timp și etern și neetern. Deci destructibilul este distrus cândva. La fel dacă este vorba despre generat: el a fost generat, căci este capabil să fi fost creat, și deci este capabil nu totdeauna să nu[51] existe[52].

[Al șaptelea argument]

Dar la fel se poate vedea, în felul următor, că este imposibil, fie pentru ceea ce a fost generat cândva, să continue să fie indestructibil, fie pentru ceea ce este negenerat, și care todeauna a existat anterior, să fie distrus. Într-adevăr, nimic provenit prin hazard[53] nu e posibil să fie nici indestructibil, nici negenerat. Căci hazardul și cele provenite prin noroc[54] sunt în afara a ceea ce sau există, sau se produce totdeauna sau cel mai adesea[55]; dar ceea ce există un timp infinit, fie în sens propriu, fie de la un anumit moment, există sau totdeauna, sau cel mai adesea[56].

[Sfârșitul argumentului șase]

Este deci necesar prin natură ca cele de acest fel când să existe, când să nu existe. Dar cele de acest fel au putința contradictoriilor aceeași, materia fiind cauza existenței și nonexistenței[57].

[Sfârșitul argumentului patru]

Prin urmare, este necesar ca opușii să existe în act în același timp[58].

[Al cincilea argument]

Dar desigur, nu este adevărat a spune acum că ceva există anul trecut, nici anul trecut nu era adevărat a spune că ceva există acum. Este deci imposibil mai târziu să existe etern ceea ce nu exista cândva, căci mai târziu[59] va avea de asemenea putința de a nu exista, afară de putința de a nu exista atunci când există (de vreme ce există în act ceea ce există), dar de a nu exista anul trecut sau într-un timp care a trecut. Fie deci în act ceea ce posedă putința de a exista. Fără îndoială, va fi adevărat a spune acum că lucrul nu există anul trecut. Ori aceasta e imposibil, căci nici o putință nu este putință de a fi existat în trecut, ci este putință de a exista în prezent, sau de a exista în viitor[60]. La fel este[61] și dacă nu va exista ulterior ceea ce anterior există etern, căci va avea încă putința a ceea ce nu există în act. Prin urmare, dacă admitem posibilul, va fi adevărat a spune acum că acest lucru există anul trecut și, în general, în timpul care a trecut[62].

[Al șaselea argument]

Dar și din punct de vedere natural examinând[63], iar nu în general, este imposibil ca, fie ceea ce există mai întâi etern, să fie apoi distrus, fie ceea ce mai întâi nu există, să fie apoi etern, căci cele destructibile și cele generate sunt toate și alterabile[64]. Dar cele contrare se alterează, iar cele din care sunt compuse lucrurile naturale sunt aceleași cu cele din a căror cauză sunt distruse[65].

CARTEA a II-a (B)

[LUMEA SUPRALUNARĂ (II)]

Capitolul 1

[TEORIA CERULUI (X)]

[Eternitatea cerului (IV)]
[Critica tradiției]

[Atributele cerului. Rezumat]

Că deci întreg cerul nici nu a fost născut, nici nu e posibil să fie distrus, precum spun unii despre el[1], ci este unul și etern, neavând pe întreaga durată început și sfârșit, dar posedând și conținând în sine timpul infinit, este permis să dobândim convingerea din cele spuse, și prin părerea celor care spun altfel și admit nașterea lui. Într-adevăr, dacă este posibil să fie astfel, și dacă, pe de altă parte, cerul nu e posibil să fie născut în felul în care spun acei filosofi, acest lucru va avea o mare importanță[2] pentru convingerea în privința imortalității și eternității lui. 284 a1

[Examen critic al tradițiilor despre cer]

Aceasta pentru că este bine să se creadă că doctrinele celor vechi și mai ales ale părinților noștri sunt cele adevărate, încât printre cele care posedă mișcare există ceva nemuritor și divin și care are astfel de mișcare încât nu există nici o limită a ei, ci, mai mult, aceasta este limita altor mișcări. Într-adevăr, limita aparține celor care conțin alte lucruri, iar această mișcare, perfectă fiind, cuprinde mișcările imperfecte și pe cele având limită și repaus, ea neavând nici început, nici sfârșit, dar fiind nesfârșită un timp infinit, pentru unele constituind cauza începutului lor, pentru altele locul repausului. Cei din vechime au desemnat ca loc al zeilor cerul și locul de sus, ca fiind singurul nepieritor, iar argumentația de acum dovedește că este indestructibil și negenerat, în plus, impasibil la orice este dificultate a celor muritoare și, pe lângă

acestea, nesupus efortului prin aceea că nu are nevoie de nici o necesitate forțată care să-l oprească împiedicându-l să se miște natural cu altă mișcare. Într-adevăr, orice astfel de mișcare este dificilă cu atât mai mult cu cât va fi mai eternă, fiind de asemenea exclusă de la stadiul perfecțiunii. Din această cauză nici nu trebuie crezut mitul celor din vechime, potrivit căruia ei spun că este nevoie de un Atlas[3] pentru susținerea cerului[4]. Într-adevăr, și cei care au creat această povestire par a fi avut aceeași concepție cu gânditorii din urmă, căci, gândind despre toate corpurile de sus ca având greutate și fiind pământești, ei au așezat în mod fabulos ca fundament al cerului o necesitate însuflețită. Nu trebuie deci să credem nici în acest fel, nici să credem că cerul, dobândind din cauza rotației o mișcare mai rapidă decât tendința proprie în jos[5], se menține un timp atât de lung, precum spune Empedocle[6]. Totuși, nu este rațional nici ca cerul să rămână etern sub acțiunea unui suflet[7] care constrânge, căci nici nu e posibil pentru un suflet o astfel de viață lipsită de efort și fericită. Într-adevăr, este necesar ca mișcarea, fiind împreună cu forța de constrângere, dacă într-adevăr mișcă în mod diferit primul corp care se mișcă natural, și îl mișcă continuu, să fie neîncetată și sufletul Lumii să fie departe de orice satisfacție rațională, de vreme ce nici cel puțin în timpul relaxării corporale născute din somn nu este în repaus, precum sufletul viețuitoarelor muritoare, ci un necesar destin de Ixion[8] îl domină etern și neobosit. Dacă deci, precum spuneam, e posibil ca translația primă să fie în felul în care s-a arătat, datorită ei nu numai despre eternitate este mai coerent să gândim astfel, ci vom avea în acest fel și singura explicație unanimă pentru a crea o teorie în acord cu mantica[9] despre divinitate. Dar fie suficient pentru moment astfel de discuții.

Capitolul 2

[TEORIA CERULUI (XI)]

[Diferențele locale ale cerului]

[PUNEREA PROBLEMEI ȘI GENERALITĂȚI ASUPRA DIFERENȚELOR LOCALE CONSIDERATE CA PRINCIPII]

Fiindcă sunt unii care spun că există o dreaptă și o stângă a cerului, precum cei care sunt numiți pitagoricieni[1] (căci acelora le aparține această teorie), și dacă într-adevăr trebuie să atribuim aceste principii corpului universului, trebuie examinat dacă este în felul în care aceia afirmă, sau mai degrabă altfel. Mai întâi, într-adevăr, dacă există dreapta și stânga cerului, trebuie să admitem că există în el, mai înainte încă, principii anterioare[2]. Într-adevăr, despre aceste principii s-a explicat în tratatul despre mișcările animalelor[3], pentru că sunt proprii naturii acelora; căci în mod vizibil existența tuturor acestor părți, precum dreapta și stânga vreau să spun, apare clar cel puțin la viețuitoare, dar la unele, precum plantele, există numai susul și josul. Iar dacă trebuie să atribuim și cerului vreunele dintre aceste determinații, este rațional să fie prezentă în el, precum am spus, și prima determinație care e prezentă în viețuitoare[4], căci, dintre cele trei care există, fiecare este precum un principiu. Și afirm că cele trei sunt susul și josul, fața și opusul, dreapta și stânga, căci este rațional ca toate aceste dimensiuni să aparțină corpurilor perfecte[5]. Susul este principiul lungimii, dreapta al lărgimii, iar fața al profunzimii[6]. Dar potrivit mișcărilor încă, acestea sunt în alt fel principii, căci numesc principii pe acelea de unde încep mai întâi mișcările celor care le posedă. Creșterea începe de sus, mișcarea locală, de la dreapta, iar mișcarea simțurilor, din față, căci numesc față locul spre care se mișcă simțurile.

[PRIMA CONSECINȚĂ: ACESTE PRINCIPII SUNT PROPRII FIINȚELOR ÎNSUFLEȚITE]

Din această cauză nu trebuie să căutăm în orice corp susul și josul, dreapta și stânga, fața și spatele, ci doar în toate câte, însuflețite fiind, au principiul mișcării în sine. Într-adevăr, la niciuna dintre cele neînsuflețite nu observăm unde este începutul mișcării, căci unele nu se mișcă deloc, iar altele se mișcă, dar nu la fel în orice direcție, precum focul numai în sus și pământul numai către centru. Totuși, la acestea numim susul și josul, dreapta și stânga, raportându-le la noi înșine, căci sau numim potrivit dreptei noastre, precum profeții, sau potrivit asemănării cu părțile noastre,

precum părțile statuii[7], sau pe cele având poziție inversă[8], pe de o parte dreapta, după stânga noastră, pe de alta stânga, după dreapta noastră, iar spatele după fața noastră. Dar la acestea însele, nu vedem nici o diferență, căci, dacă sunt răsturnate invers, pe cele opuse le vom numi dreapta și stânga, sus și jos, față și spate.

[A DOUA CONSECINȚĂ: SUS-JOS ȘI FAȚĂ-SPATE SUNT ANTERIOARE CUPLULUI DREAPTA-STÂNGA]

Din aceasta cauză este deopotrivă ceva de mirare că pitagoricienii vorbeau numai de două dintre aceste principii, dreapta și stânga, iar pe celelalte patru le-au omis, nefiind totuși mai puțin importante. Într-adevăr, la toate viețuitoarele deosebirea celor de sus față de cele de jos, deopotrivă a celor din față de cele din spate, nu este cu nimic mai mică decât deosebirea celor din dreapta față de cele din stânga. Căci unele diferă numai după funcție, în timp ce altele diferă și după configurații, iar susul și josul este la fel pentru orice este însuflețit, animale și plante, pe când dreapta și stânga nu există la plante. În plus, deoarece lungimea este anterioară lărgimii, dacă pe de altă parte susul este principiul lungimii, pe de altă parte dreapta al lărgimii, iar principiul anteriorului este el însuși anterior, atunci, potrivit cu generarea, susul va fi anterior dreptei, de vreme ce anterior se spune în mai multe feluri[9]. Pe lângă acestea, dacă susul este locul de unde începe mișcarea, dreapta locul de unde pleacă, iar fața locul către care pleacă, și atunci susul va avea tot așa o oarecare putere de principiu față de celelalte noțiuni. Din această cauză deci, este drept a fi reproșat acestor filosofi cel puțin omiterea principiilor mai importante, și faptul că le-au socotit pe celelalte a fi prezente deopotrivă în toate lucrurile[10].

[TEORIA LUI ARISTOTEL]

Dar, de vreme ce noi am determinat mai înainte că, în cele ce posedă principiul mișcării[11], sunt prezente astfel de potențe, iar cerul este însuflețit și are principiul mișcării[12], este evident că posedă și susul și josul, și deopotrivă dreapta și stânga.

[Soluția unei dificultăți]

Nu trebuie, deci, să fim în încurcătură din cauză că forma universului este asemănătoare unei sfere, întrebându-ne cum va fi dreapta și stânga acestuia, toate părțile fiind la fel și fiind mișcate tot timpul, ci trebuie să gândim universul ca și cum ar fi ceva în care dreapta este diferită de stânga după configurații, iar apoi ar fi înconjurat de o sferă[13]. Într-adevăr, dreapta și stânga vor avea funcție diferită, dar, din cauza asemănării configurației, nu va părea. În același mod vom gândi și despre principiul mișcării, căci și dacă aceasta nu a început niciodată, trebuie să posede deopotrivă un principiu necesar de unde va fi început, dacă începea să se miște ceea ce este mișcat, și de unde se va mișca din nou, dacă se va opri.

[Lungimea cerului]

Numesc lungimea cerului intervalul dintre poli, unul dintre poli fiind sus, altul fiind jos, căci în acestea singure vedem, din cauza mișcării polilor, o diferență a emisferelor[14]. În același timp încă, avem obiceiul să numim laterale în univers nu susul și josul, acestea fiind direcția lungimii, ci cele ce sunt alături de poli, căci ceea ce este în lateral este alături de locul de sus și de cel de jos[15].

[Susul și josul, dreapta și stânga cerului]

Dintre poli, cel care apare deasupra noastră este partea de jos, iar cel care ne este invizibil, partea de sus. Într-adevăr, numim dreapta fiecăruia locul unde se află începutul mișcării locale. Dar începutul translației circulare este locul de răsărit al astrelor, astfel că acesta va fi dreapta cerului, iar locul de apus, stânga. Deci, dacă mișcarea începe de la dreapta și astrele sunt purtate circular spre dreapta, este necesar ca susul să fie polul invizibil, căci dacă va fi cel vizibil mișcarea va fi spre stânga, tocmai ceea ce nu pare a fi așa. Prin urmare, este evident că polul invizibil este cel de sus, iar cei care locuiesc acolo se află în emisfera de sus și la dreapta, în timp ce noi suntem în cea de jos și la stânga, invers decât ceea ce afirmă pitagoricienii. Într-adevăr, aceia ne fac să fim așezați sus și în partea dreaptă, iar cei de acolo jos și în partea stângă. Or, se întâmplă exact contrariul[16]. Dar în raport cu a doua translație circulară, precum cea a planetelor, noi suntem sus și în partea dreaptă, iar ceilalți jos și în partea stângă, căci principiul mișcării acestora este în sens contrar, din cauză că translațiile sunt opuse; încât urmează că noi suntem la începutul mișcării, iar ceilalți la sfârșit[17]. Despre cele determinate potrivit cu distanțele părților[18] și cele determinate potrivit cu locul[19], atât s-a spus deci.

Capitolul 3

[TEORIA CERULUI (XII)]
[Diversitatea mișcărilor și corpurilor în cer]

[INTRODUCERE]

De vreme ce mișcarea circulară nu este opusă mișcării circulare[1], trebuie să examinăm din ce cauză există mai multe translații, cu toate că întreprindem cercetarea pornind de departe, departe nu atât în privința locului, ci mai mult în privința proprietăților cerului, despre care observația sensibilă este cu totul minimă[2]. Totuși, să vorbim despre acestea.

[MIȘCAREA CIRCULARĂ ETERNĂ A CORPULUI DIVIN]

Cauza multiplicității mișcărilor circulare trebuie să fie sesizată de aici. Fiecare ființă, pentru care există acțiune, există pentru această acțiune. Dar actul lui Dumnezeu este imortalitatea, iar aceasta este viața eternă. De aceea este necesar ca mișcarea eternă să aparțină lui Dumnezeu. Dar, fiindcă cerul este astfel (căci corpul îi este ceva divin), are din această cauză corp circular, care se mișcă totdeauna în cerc în mod natural[3].

[IMOBILITATEA PĂMÂNTULUI]

Din ce cauză, deci, nu întregul corp al cerului este astfel[4] ? Deoarece este necesar să rămână pe loc ceva din corpul care se mișcă circular, anume ceea ce este în centru; dar nici o parte a acestuia nu e posibil să rămână pe loc, nici pe de-a-ntregul, nici în privința centrului, căci atunci mișcarea lui potrivit naturii va fi către centru. Dar natural se mișcă în cerc, căci altfel mișcarea nu va fi eternă, și într-adevăr nimic contra naturii nu este etern. Pe de altă parte, ceea ce este contra naturii este posterior a ceea ce este potrivit naturii, și la fel, ceea ce este contra naturii este o deviere în privința generării față de ceea ce este potrivit naturii. Este deci necesar ca Pământul să existe, căci acesta este în repaus în centru[5]. Acum, deci, fie admis acest lucru, iar ulterior va fi făcută demonstrația pentru el[6].

[EXISTENȚA FOCULUI ȘI A CORPURILOR INTERMEDIARE]

Dar desigur, dacă pământul există, e necesar să existe și focul, căci dacă una dintre cele două contrarii există în mod natural, și partea opusă, dacă într-adevăr

există un contrar, e necesar să existe în mod natural; e necesar, de asemenea, să existe o anume natură a lui (căci celor opuse le aparține aceeași materie[7]). Deopotrivă afirmația este anterioară privațiunii (ca de pildă caldul față de rece vreau să spun), iar repausul și greutatea sunt definite potrivit cu privațiunea mișcării și ușurinței[8]. Sigur, dacă într-adevăr există foc și pământ, este necesar ca și corpurile intermediare[9] lor să existe, căci fiecare dintre elemente este în raport de contrarietate față de fiecare dintre celelalte[10]. (La fel acum, fie admis acest lucru, iar ulterior să încercăm să-l demonstrăm)[11].

[NECESITATEA GENERĂRII]

Dar aceste elemente existând, este evident că există în mod necesar generare, din cauză că nici unul dintre ele nu e posibil să fie etern, căci contrarii sunt afectați și afectează sub acțiune reciprocă și sunt destructibili unul sub acțiunea altuia. În plus, nu e rațional să existe vreun mobil etern, a cărui mișcare potrivit naturii e
posibil să nu fie eternă; dar aceste corpuri posedă mișcare. Este evident din acestea, 286 b1
deci, că este necesar să existe generare.

[NECESITATEA UNEI ALTE DEPLASĂRI]

Dar dacă există generare, este necesar să existe și altă translație, sau una, sau mai multe[12]; căci potrivit cu translația Totului este necesar ca elementele corpurilor să fie la fel unele față de altele. Dar se va vorbi și despre acestea mai clar în cele ce urmează[13].

[REZUMAT]

Acum este evident cât de numeroase sunt corpurile mișcate circular, iar cauza pentru care există mai multe corpuri circulare este că generarea există cu necesitate, dacă într-adevăr există și focul, iar acesta și alte elemente există, dacă într-adevăr există și pământul; dar acesta există fiindcă este necesar ca ceva să rămână veșnic pe loc, dacă într-adevăr ceva este veșnic mișcat.

Capitolul 4

[TEORIA CERULUI (XIII)]

[Sfericitatea cerului]

[ÎNTÂIETATEA CERCULUI ȘI A SFEREI]

Forma sferică e necesar să aparțină cerului, căci aceasta este cea mai proprie substanței lui și prima prin natură[1]. Despre figuri în general, să spunem care este prima, și dintre suprafețele plane, și dintre solide. Desigur, orice figură plană este sau rectilinie, sau curbilinie, iar cea rectilinie este circumscrisă de mai multe linii, cea curbilinie de una. Dar, de vreme ce în fiecare gen unul este anterior prin natură multiplului, iar simplul compusului, cercul va fi prima dintre figurile plane. În plus, dacă într-adevăr este perfect lucrul în afara căruia nu e posibil să fie sesizat nimic dintre cele care-i aparțin lui, precum s-a determinat mai înainte[2], și este posibilă totdeauna adăugarea pentru linia dreaptă, dar niciodată pentru cea circulară, este evident că linia care circumscrie cercul va fi perfectă. Prin urmare, dacă perfectul este anterior imperfectului, și din această cauză cercul va fi prima dintre figuri. La fel, sfera va fi primul dintre corpuri, căci este circumscrisă de o singură suprafață, în timp ce corpurile rectilinii sunt circumscrise de mai multe. Într-adevăr, precum este cercul între figurile plane, la fel este sfera între corpuri. Dar, în plus, și cei care divizează corpul în suprafețe și creează corpurile din suprafețe[3] par a fi mărturisit acestea, căci dintre corpuri singură sfera nu este divizibilă, ca neavând mai multe suprafețe decât una. Într-adevăr, diviziunea în suprafețe nu este cea care ar împărți întregul tăind ceva în părți[4], ci felul în care acesta este împărțit este cel în părți diferite ca specie[5]. Este deci evident că sfera este prima dintre figurile solide. Dar și după număr interpretând ordinea figurilor este cel mai logic să le clasificăm astfel: pe de o parte cercul potrivit cu unu, pe de altă parte triunghiul potrivit cu doi, de vreme ce însumează două unghiuri drepte. Dar dacă unu este potrivit triunghiului, cercul nu va mai fi figură.

[SFERICITATEA CERULUI]

[Primul argument]

[(Apartenența primei figuri primului corp)]

Fiindcă prima figură aparține primului corp, iar primul corp este cel de pe circumferința extremă, corpul mișcat cu o mișcare circulară va fi sferic[6]. Deci cel

continuu[7] cu acesta va fi la fel, căci cel continuu sfericului este sferic. Dar va fi la fel și pentru corpurile dintre centru și acestea, căci corpurile care sunt învăluite de către sferic și în atingere cu acesta este necesar să fie în întregime sferice. Or, corpurile de sub sfera planetelor[8] sunt în contact cu sfera de deasupra. Prin urmare, locul acestora va fi în întregime sferic, căci toate corpurile din el sunt în atingere și continue cu sferele[9].

[Al doilea argument]

[(Absența vidului și locului în afara universului)]

În plus, deoarece este vizibil și admis drept principiu ca universul să fie rotit circular, pe de altă parte, deoarece a fost demonstrat că în afara orbitei extreme nu există nici vid, nici loc[10], este necesar, deopotrivă din aceste cauze, ca acesta să fie sferic. Într-adevăr, dacă va fi rectiliniar[11], va urma că există în afara lui și loc, și corp, și vid, căci corpul rectiliniu care este rotit în cerc nu va ocupa niciodată aceeași întindere, ci unde mai întâi era corp, acum nu va fi, iar acolo unde acum nu este, va fi din nou, din cauza alternării unghiurilor[12]. Dar ar fi la fel și dacă universul ar deveni orice altă figură având razele din centru neegale, precum sub formă lenticulară sau ovoidă[13]. Într-adevăr, în toate cazurile ar urma să existe în afara deplasării și loc, și vid, din cauză că întregul nu ocupă aceeași întindere.

[Al treilea argument]

[(Deplasarea cerească este măsura altor mișcări)]

În plus, dacă, pe de o parte, deplasarea cerului este măsura mișcărilor pentru că este singura continuă, uniformă și eternă, dacă, pe de altă parte, în fiecare caz măsură este minimul[14], iar mișcarea cea mai rapidă este cea minimă, este evident că[15], dintre toate mișcările, mișcarea cerului va fi cea mai rapidă. Dar, dintre liniile care pleacă de la ele însele pentru a reveni la ele însele[16], linia cercului este cea mai scurtă, iar mișcarea cea mai rapidă are loc după linia cea mai scurtă[17]. Prin urmare, dacă cercul este deplasat circular și este mișcat cel mai repede, este necesar ca el să fie sferic.

[Al patrulea argument]

[(Sfericitatea suprafeței apei)]

Dar cineva ar căpăta această convingere și din examinarea corpurilor așezate în jurul centrului. Într-adevăr, dacă apa este așezată în jurul Pământului, aerul în jurul apei, focul în jurul aerului, și corpurile de sus[18] sunt așezate potrivit aceleiași rațiuni (căci nu sunt continue, ci în atingere cu acestea); dar suprafața apei este sferică, iar 287 b1
ceea ce este continuu cu sfericul, sau situat în jurul sfericului, este cu necesitate astfel el însuși deopotrivă. Prin urmare, și din această cauză va fi evident că cerul este sferic. Desigur, că suprafața apei cel puțin pare astfel, este sesizat prin faptul că în mod natural apa se scurge totdeauna către locul mai adâncit, iar locul mai adâncit

este locul mai apropiat de centru. Deci să trasăm din centru linia AB și linia AΓ și să unim pe B cu Γ. Într-adevăr, linia AΔ, dusă pe bază, este mai mică decât cele duse din centru, locul fiind, fără îndoială, mai adâncit. Prin urmare, apa va curge până ce se va egaliza. Dar AE este egal cu liniile duse din centru. De aceea este necesar ca apa să fie la nivelul liniilor din centru, căci atunci va rămâne nemișcată. Dar linia care unește liniile din centru este circulară. Deci suprafața apei, notată prin BEΓ, este sferică[19].

[PERFECȚIUNEA INCOMPARABILĂ A SFEREI COSMICE]

Este deci evident, din acestea, că lumea este sferică, și că este rotunjită cu asemenea precizie încât nu este asemănătoare cu nici un lucru, nici dintre cele făcute de mâna omului, nici dintre cele care apar ochilor noștri. Căci niciunul dintre elementele care au fost considerate în compunere nu e posibil să primească o asemenea uniformitate și precizie a suprafeței precum natura corpului periferic. Într-adevăr, este evident că, precum este raportul apei față de Pământ, este și raportul elementelor care sunt totdeauna mai depărtate de centru față de cele de același fel[20].

ARISTOTEL, *Despre cer*, II (B), 5

Capitolul 5

[TEORIA CERULUI (XIV)]

[Rațiunea revoluției de la est la vest a sferei fixelor]

[PROBLEMA]

Fiindcă există două feluri de mișcare pe cerc, ca de pildă un fel de la A către B, altul către Γ, s-a spus mai înainte[1] că, dimpotrivă, acestea nu sunt contrare. Dar, dacă nimic în ființele eterne nu e posibil să se petreacă în mod întâmplător, nici în mod spontan, și dacă cerul este etern și deopotrivă deplasarea sa circulară, din ce cauză acesta se mișcă într-un sens, iar nu în partea opusă ? Căci este necesar ca și acest lucru să fie un principiu, sau să-i aparțină lui însuși un principiu. Deopotrivă deci, a încerca să arăți ceva anume sau totul, nelăsând să scape nimic, ar părea de îndată să fie semnul sau al unei mari naivități, sau al unui mare zel. Totuși, a face reproș pentru toți deopotrivă, este cel puțin nedrept, și trebuie, dimpotrivă, să vedem care este cauza discursului; în plus, în ce chip este căpătată convingerea, simplu omenesc sau mai ferm. Deci, când se întâmplă ca necesitățile argumentelor să fie mai riguroase, atunci trebuie acordată recunoștință celor care le găsesc; acum însă, trebuie spus ceea ce pare probabil.

[RĂSPUNSUL]

Într-adevar, dacă natura realizează totdeauna cea mai bună dintre posibilități. după cum mișcarea către locul de sus este cea mai nobilă dintre mișcările în linie dreaptă (căci este mai divin locul de sus decât cel de jos), în același fel și mișcarea înainte este mai nobilă decât mișcarea înapoi; deci, dacă într-adevăr există și dreapta și stânga, precum s-a spus mai înainte[2] (și precum dovedește că este așa și dificultatea anunțată), atunci cerul[3] are anterior și posterior, căci această cauză dezleagă dificultatea. Într-adevăr, dacă natura, de îndată ce este posibil, realizează cele mai bune posibilități, aceasta va fi de asemenea cauza a ceea ce s-a spus, căci cel mai bun lucru este ca cerul să se miște cu o mișcare simplă și neîncetată, și aceasta în direcția cea mai nobilă[4].

Capitolul 6

[TEORIA CERULUI (XV)]

[Uniformitatea mișcării primului cer]

[Tema capitolului]

Despre mișcarea cerului va fi arătat, în continuarea celor spuse, că este uniformă și nu neregulată. (Și afirm aceasta despre primul cer și despre prima deplasare, căci în zonele inferioare s-au reunit într-una mai multe deplasări)[1].

[Nu există neregularități posibile în deplasarea circulară]

Într-adevăr, dacă va fi mișcat neregulat, este evident că va exista accelerare, punct maxim și încetinire a deplasării[2], căci orice deplasare neregulată posedă și încetinire și accelarare și punct maxim. Iar punctul maxim se află fie în locul de unde începe să se miște, fie în locul până la care se mișcă, fie la mijloc, la fel după cum mișcarea potrivit naturii are maximul în locul până la care se mișcă, cea contra naturii îl are în locul de unde începe să se miște, iar mișcarea proiectilelor la mijloc[3]. Dar pentru deplasarea circulară nu există nici loc de unde începe, nici loc până la care se mișcă, nici mijloc, căci nu există, într-un cuvânt, nici început, nici limită, nici mijloc al ei. Într-adevăr, în timp este eternă, iar ca lungime, revenind asupra ei înseși, este și neîntreruptă. Astfel încât, dacă nu există punct maxim al acestei deplasări, ea nu va fi nici neregulată, căci neregularitatea provine din încetinire și accelerare.

[Nu există neregularități cauzate de mobil sau de motor]

În plus, de vreme ce orice mobil se mișcă sub acțiunea a ceva[4], este necesar ca neregularitatea mișcării să provină sau de la motor, sau de la mobil, sau de la amândouă. Într-adevăr, și dacă motorul nu ar mișca cu aceeași putere, sau dacă mobilul ar fi alterat și nu ar continua în același fel, sau s-ar schimba amândouă, nimic nu împiedică mobilul să se miște neregulat. Dar pentru cer nimic dintre acestea nu e posibil să se producă, căci despre mobil s-a arătat[5] că este prim, simplu, negenerat, indestructibil
288 b1 și absolut imuabil, iar motorul este logic să fie astfel în mai mare măsură. Într-adevăr, pentru prim motorul este prim, pentru simplu este simplu, pentru indestructibil și negenerat este indestructibil și negenerat. Deci, de vreme ce mobilul, corp fiind, nu

se schimbă, nici motorul, care este incorporal, nu se va schimba[6]. Prin urmare, este imposibil deopotrivă ca deplasarea să fie neregulată.

[NU EXISTĂ NEREGULARITATE PARȚIALĂ SAU TOTALĂ A DEPLASĂRII CEREȘTI]

Și dacă, într-adevăr, deplasarea devine neregulată, cu certitudine sau se schimbă întreagă și devine când mai rapidă, când iarăși mai lentă, sau se schimbă părțile acesteia[7]. Dimpotrivă, este evident că părțile nu sunt neregulate, căci de îndată s-ar fi produs, în infinitatea timpului, o depărtare a astrelor, unul fiind mișcat mai repede, altul mai încet. Dar nu se vede nimic având schimbări în distanțe[8]. Desigur, nimic nu e posibil să se schimbe în întreaga deplasare, căci încetinirea fiecărui lucru se produce din cauza neputinței, iar neputința este contra naturii. Într-adevăr, la viețuitoare, neputințele, precum bătrânețea și dispariția, sunt toate contra naturii, căci întreaga compoziție a viețuitoarelor deopotrivă a fost constituită din astfel de elemente care diferă prin locurile proprii. Într-adevăr, nici una dintre părți nu are propriul amplasament[9]. Deci, dacă la corpurile prime nu există ceea ce este contra naturii (căci sunt simple, deopotrivă neamestecate și în propriul amplasament, neavând nici un contrar al lor), nu va exista nici neputință, astfel încât nu va exista nici încetinire, nici accelerare. Într-adevăr, dacă există accelerare, există și încetinire[10].

[NU EXISTĂ ACCELERARE ȘI ÎNCETINIRE INFINITĂ]

În plus, este de asemenea nelogic ca motorul să fie incapabil de acțiune un timp infinit și din nou capabil un alt timp infinit, căci este evident că nimic din ceea ce este contra naturii nu există un timp infinit (iar neputința este contra naturii), nici ceea ce este contra naturii nu există un timp egal cu ceea ce este potrivit naturii, nici, în general, ceea ce este capabil cu ceea ce este incapabil. Iar dacă mișcarea se încetinește, este necesar să se încetinească un timp infinit. Dar nici a se accelera totdeauna sau a se încetini totdeauna iarăși nu e posibil, căci mișcarea va fi infinită și nedeterminată, iar orice mișcare, spunem, este dintr-un loc către alt loc și este determinată. Mai mult încă, dacă s-ar admite că există un anume timp minim în care nu e posibil să se miște cerul (precum într-adevăr nu e posibil nici a cânta la chitară, nici a merge un timp oarecare, ci pentru fiecare acțiune există un timp minim determinat potrivit cu care nu există depășire, tot așa nici cerul nu e posibil să se miște un timp oarecare), dacă deci aceasta e adevărat, nu va exista o accelerare 289a1
permanentă a deplasării (deci, dacă nu va exista accelerare nu va exista nici încetinire, căci sunt deopotrivă amândouă și fiecare în parte considerate), de vreme ce se accelerează prin aceeași viteză sau printr-una mai mare, și un timp infinit.

[NU EXISTĂ ALTERNANȚĂ DE ACCELERARE ȘI ÎNCETINIRE]

Rămâne deci de spus că mișcarea este alternativ mai rapidă sau mai lentă; dar acest lucru este absolut nerațional și asemănător unei plăsmuiri. În plus, este mai rațional a nu trece neobservate aceste alternanțe, căci sunt mai ușor de înțeles lucrurile considerate prin comparație unele cu altele.

[CONCLUZIE GENERALĂ LA STUDIUL CERULUI]

Că deci cerul este unic și, astfel fiind, este negenerat și etern, în plus mișcat uniform, am spus suficient de mult.

Capitolul 7

[TEORIA CERULUI (XVI)]

[Astrele (I)]
[Natura și compoziția lor]

[PLANUL STUDIULUI ASTRELOR]

Va fi de vorbit în cele ce urmează despre cele numite astre, spunând din ce se compun, în ce fel au figurile și care sunt mișcările lor[1].

[NATURA ȘI COMPOZIȚIA ASTRELOR]

Este mai rațional și conform cu cele ce-au fost spuse de noi ca fiecare dintre aștri să fie născut din acel corp la care se întâlnește deplasarea posedată de acesta[2], de vreme ce, spunem, există un element care se mișcă natural în cerc[3]. Căci precum spun cei care pretind din această cauză că astrele sunt aprinse[4], deoarece, afirmă ei, corpul de sus este foc, de îndată ce este mai rațional ca fiecare ființă să fie constituită din acele elemente în mijlocul cărora fiecare există, la fel spunem și noi. Căldura de la aștri, la fel lumina, se naște din frecarea puternică a aerului sub acțiunea deplasării acelor aștri. Într-adevăr, mișcarea produce natural și încălzirea lemnului și a pietrei și a fierului. Este deci mai logic să se încălzească corpul mai apropiat de foc, iar mai apropiat este aerul. Astfel este și la proiectilele mișcate, căci acestea se încălzesc singure astfel încât se topește plumbul, și, deoarece se încălzesc singure, este necesar ca și aerul din jurul lor să sufere același lucru. Acestea deci se încălzesc singure din cauză că sunt purtate prin aer, care din cauza izbirii[5] datorate mișcării devine foc. Pe de altă parte, fiecare dintre corpurile de sus este purtat în sfera sa, astfel că nu se încălzesc ele însele, dar aerul care există sub sfera corpului circular este necesar să se încălzească puternic prin mișcarea acelei sfere, și aceasta mai ales unde se găsește fixat Soarele[6]. Deci din această cauză se naște căldura la apropierea Soarelui, a înălțării lui, sau când este deasupra noastră[7]. Prin urmare, am explicat despre astre că nici nu sunt aprinse, nici nu sunt purtate prin foc.

Capitolul 8

[TEORIA CERULUI (XVII)]

[Astrele (II)]
[Mișcarea lor]

[Astrele sunt mișcate de către cercurile lor și nu prin sine]

289 b1 De vreme ce se observă și astrele și întreg cerul schimbându-și locul, este necesar sau într-adevăr amândouă să rămână nemișcate, sau amândouă să se miște, sau una să rămână nemișcată iar cealaltă să se miște[1]. Să rămână amândouă nemișcate este imposibil în mod sigur, cel puțin în cazul Pământului care rămâne nemișcat, căci atunci nu se vor produce fenomenele care se observă[2]. Dar să admitem în principiu că Pământul stă nemișcat. Rămâne deci sau ca cerul și astrele să se miște amândouă, sau una să se miște iar cealaltă să rămână nemișcată. Dacă amândouă vor fi mișcate[3], este nerațional ca viteza astrelor și a cercurilor lor să fie aceeași[4], căci fiecare astru va fi la fel de rapid ca cercul potrivit cu care este purtat. Într-adevăr, se observă în același timp cercurile și astrele deplasându-se din nou către același punct. Urmează deci ca în același timp astrul să fi parcurs cercul și cercul să fi împlinit deplasarea, parcurgând circumferința[5]. Dar nu este rațional ca vitezele astrelor și mărimile cercurilor să fie proporționale. Într-adevăr, pentru cercuri nu este deloc absurd, ci este necesar ca vitezele să fie proporționale cu mărimile, dar pentru fiecare dintre astrele din aceste cercuri nu este nicidecum rațional. Căci un astru va fi mișcat mai repede pe un cerc mai mare fie din necesitate, și atunci este evident că, dacă astrele și-au schimbat reciproc locurile în cercuri, unul va fi mai rapid, altul mai lent (astfel că nu vor poseda mișcare proprie, ci vor fi deplasate sub acțiunea cercurilor), fie au fost unite prin hazard, și nici astfel nu este rațional ca în toate cazurile, împreună, cercul să fie mai mare și deplasarea astrului din el mai rapidă. Într-adevăr, nu e deloc absurd să fie în acest fel într-unul sau două cazuri, dar să fie deopotrivă în toate e asemănător cu o plăsmuire. În același timp, la fel, ceea ce este din întâmplare nu există în cele naturale, nici nu este din întâmplare ceea ce există de la început peste tot și în toate cazurile. Dar iarăși[6], cu siguranță, dacă cercurile sunt fixe, iar astrele însele se mișcă, vor fi deopotrivă aceleași absurdități, căci ar urma ca astrele din afară[7] să fie mișcate mai repede, iar vitezele să fie potrivit mărimii cercurilor. Deci,

de vreme ce nu este rațional nici ca amândouă, nici ca astrul singur să se miște, rămâne să fie mișcate cercurile, iar astrele să rămână imobile și atașate cercurilor care sunt mișcate, căci numai astfel nu urmează nimic absurd[8]. Într-adevăr, este rațional ca, fixate în jurul aceluiași centru, viteza cercului mai mare să fie mai mare (căci, precum în alte cazuri corpul mai mare este mișcat mai repede prin deplasarea proprie, tot așa și în cazul corpurilor mișcate circular; într-adevăr, între cele delimitate de către liniile din centru, segmentul de cerc al cercului mai mare este mai mare, încât este logic ca un cerc mai mare să-și împlinească rotația într-un timp egal cu celelalte[9]) și, din această cauză[10] și întrucât s-a demonstrat că universul este continuu[11], va urma că cerul nu este separat în fragmente.

[Astrele nu au mișcările proprii sferelor]

În plus, de vreme ce astrele sunt sferice, precum spun alții și am spus și noi fiind de acord, sau cel puțin se nasc din acel corp sferic, și de vreme ce sfericul posedă prin sine două mișcări, rularea și rotația[12], dacă deci într-adevăr astrele s-ar mișca prin sine, s-ar mișca după una dintre aceste mișcări. Dar nici una din cele două nu se observă. Într-adevăr, rotindu-se, vor rămâne în același spațiu și nu-și vor schimba locul, cum tocmai se observă și cum toți afirmă. În plus, pe de altă parte, este logic ca toate să fie mișcate cu aceeași mișcare, iar dintre astre singur Soarele pare că reușește aceasta, răsărind și apunând, dar este astfel nu din cauza lui însuși, ci din cauza depărtării privirii noastre. Căci depărtându-se la distanță privirea tremură din pricina slăbiciunii. Tocmai din această cauză deopotrivă și astrele fixe par să clipească, iar planetele să nu clipească. Într-adevăr, planetele sunt aproape, încât privirea, puternică fiind, ajunge la ele, pe când către astrele fixe privirea tremură din cauza distanței, depărtându-se foarte mult. Dar tocmai tremurul ei este cel care produce astrului aparența mișcării, căci nu diferă prin nimic să se miște de la privire sau de la lucrul observat[13]. Altfel, desigur, este evident că astrele nici nu se rostogolesc, căci ceea ce se rotogolește este necesar să se rotească, pe când totdeauna este văzut ceea ce se numește fața Lunii. Prin urmare, de vreme ce, dacă sunt mișcate prin ele însele, este rațional să fie mișcate prin mișcări proprii și, mișcate fiind, aceste mișcări nu se văd, este evident că nu vor fi mișcate prin ele însele.

[Astrele nu au organe de mișcare]

Pe lângă acestea, este absurd ca natura să nu le fi atribuit nici un organ pentru mișcare (căci natura nu produce nimic la întâmplare)[14], nici să se fi preocupat de animale, dar să fi disprețuit pe cele atât de nobile, ci pare a le fi suprimat intenționat toate posibilitățile care le permiteau să se miște prin ele însele, și că le-a despărțit cel mai mult de cele având organe pentru mișcare[15].

[SFERICITATEA CERULUI ȘI ASTRELOR]

290 b1 Din această cauză pare logic ca întreg cerul să fie sferic și deopotrivă fiecare dintre astre. Într-adevăr, față de mișcarea în același loc[16], sfera este cea mai potrivită dintre forme (căci s-ar mișca astfel foarte repede și s-ar menține cel mai mult în același loc), dar față de mișcarea înainte este cea mai nepotrivită, căci este cel mai puțin asemănătoare formelor care se mișcă prin ele însele; într-adevăr, nu are nici un adaos, nici proeminențe, precum poliedrul, ci prin configurație a fost foarte mult separată de corpurile care se pot deplasa. Deci, fiindcă cerul trebuie să se miște cu o mișcare asupra lui însuși, iar celelalte astre[17] nu înaintează prin ele însele, este logic ca fiecare să fie sferice, căci astfel cel mai bine primul se va mișca, iar celelalte vor rămâne pe loc.

Capitolul 9

[TEORIA CERULUI (XVIII)]

[Astrele (III)]
[Armonia sferelor]

[EXPUNEREA TEORIEI]

Este evident din aceste considerații că și ce se spune despre armonia născută prin mișcarea astrelor, anume că sunetele sunt produse în acord, a fost afirmat subtil și remarcabil de către susținători, dar cu toate acestea nu este adevărat[1]. Într-adevăr, după unii filosofi pare a fi necesar ca mișcarea corpurilor atât de mari[2] să producă un sunet, deoarece și corpurile din apropierea noastră produc la fel neavând nici mase egale, nici o astfel de viteză a mișcărilor. Or Soarele și Luna, în plus astrele a căror mulțime și mărime este atât de mare[3], mișcate rapid într-o astfel de deplasare, este imposibil să nu producă un sunet de o intensitate extraordinară. Bazându-se pe acestea și pe faptul că, din pricina distanțelor, vitezele au proporțiile acordurilor muzicale, ei spun că sunetul astrelor mișcate circular este produs armonios[4]. Și fiindcă pare absurd ca noi să nu auzim acest sunet, ei afirmă că pricina acestui lucru este prezența neîntreruptă a sunetului de la naștere, încât nu este evident prin comparație cu tăcerea opusă, căci distingerea sunetului și a tăcerii are loc prin raportul uneia cu cealaltă. Astfel, precum fierarii nu par să deosebească nimic din cauza obișnuinței, urmează și la oameni același lucru.

[RESPINGEREA TEORIEI]

Acestea deci, după cum am arătat mai înainte, sunt spuse armonios și muzical, dar este imposibil să fie în acest fel. Într-adevăr, nu numai că e absurd să nu auzim nimic, lucru de care se îngrijesc să-i dezlege cauza, ci și să nu resimțim nimic în plus față de percepția sensibilă. Căci zgomotele excesive distrug masele corporale neînsuflețite, după cum zgomotul tunetului sparge piatra și cele mai tari corpuri. Dar corpurile mișcate fiind atât de mari, iar sunetul transmițându-se proporțional cu mărimea mișcată, este necesar ca el să ajungă aici cu o intensitate mult mai mare și forța să fie de o putere extraordinară. Totuși, rațional gândind, nici nu auzim, nici nu vedem corpurile suportând vreun efect forțat, din cauză că nu se produc sunete.

[COROLAR: ASTRELE NU SUNT AUTOMOTOARE]

Totodată este evidentă și cauza acestor lucruri, și dovada că sunt adevărate cele expuse în teoriile noastre[5], căci ceea ce i-a pus în încurcătură și i-a făcut pe pitagoricieni[6] să afirme că este produs un acord muzical al astrelor mișcate este o mărturie de partea noastră. Într-adevăr, toate câte se mișcă prin ele însele produc zgomot și frecare, iar toate câte au fost fixate[7] sau există într-un corp transportat[8], precum părțile într-o corabie, nici însăși corabia dacă ar fi purtată de un fluviu, nu e posibil să producă sunete. Totuși, aceleași argumente vor permite să se spună că este absurd ca pupa și catargul unui vas la fel de mare, dacă este mișcat, sau la rândul său însăși corabia mișcată, să nu producă mare zgomot. Un corp mișcat într-un corp nemișcat produce zgomot, dar corpul aflat în cel mișcat, continuu cu acesta și neproducând frecare, este imposibil să facă zgomot. Prin urmare, trebuie spus aici că, dacă într-adevăr aceste corpuri ar fi mișcate fie într-o masă de aer, fie într-una de foc răspândită peste tot, precum susțin toți, este necesar să se producă un zgomot de o intensitate extraordinară, iar acest zgomot produs să ajungă și aici și să ne facă bucăți. Încât, de vreme ce nu se vede întâmplându-se aceasta, niciunul dintre aceste corpuri nu se va mișca, nici prin mișcarea unei naturi însuflețite, nici printr-una forțată, ca și cum natura va fi prevăzut ceea ce se va întâmpla, anume că, mișcarea nefiind în acest fel, dintre cele de aici nimic nu ar fi asemenea cu ceea ce este. S-a arătat deci că astrele sunt de formă sferică și că nu se mișcă prin ele însele.

Capitolul 10

[TEORIA CERULUI (XIX)]

[Astrele (IV)]
[Ordinea lor]

[ORDINEA ASTRELOR]

Să examinăm din cunoștințele cu privire la astronomie[1], căci sunt suficient discutate, despre ordinea astrelor, în ce fel se mișcă fiecare, unele fiind în față, altele în spate, și cum sunt distanțele unora față de celelalte. Urmează că mișcările fiecărui astru se produc proporțional cu distanțele, unele fiind mai rapide, altele mai lente. Într-adevăr, deoarece admitem ca principiu că mișcarea circulară a cerului exterior este simplă și cea mai rapidă, mișcările celorlalte astre fiind mai lente și mai numeroase (căci fiecare astru se mișcă pe cercul lui în sens invers mișcării cerului)[2], este logic atunci ca astrul cel mai apropiat de mișcarea circulară simplă și primă să parcurgă cercul lui în timpul cel mai lung, cel mai depărtat în timpul cel mai scurt, iar dintre celelalte, astrul mai apropiat totdeauna într-un timp mai lung, astrul mai depărtat într-unul mai scurt[3]. Căci, din cauza distanței, astrul cel mai apropiat este influențat cel mai mult, iar cel mai depărtat cel mai puțin dintre toate, cele intermediare fiind influențate atunci proporțional distanțelor, după cum și demonstrează matematicienii[4].

Capitolul 11

[TEORIA CERULUI (XX)]

[Astrele (V)]
[Sfericitatea lor]

[SFERICITATEA ASTRELOR]

În ceea ce privește configurația fiecărui astru, cel mai rațional s-ar putea presupune că sunt de formă sferică. Într-adevăr, deoarece s-a demonstrat că astrele nu se mișcă natural prin ele însele[1], iar natura nu creează nimic nerațional, nici inutil[2], este limpede că ea a atribuit celor nemișcate o astfel de configurație care aparține cel mai puțin unui mobil. Iar sfera aparține cel mai puțin unui mobil din cauză că nu posedă nici un organ pentru mișcare. De aceea este evident că masa astrelor va fi de formă sferică[3]. În plus, toate astrele sunt asemănătoare cu unul dintre ele, iar observația vizuală arată că Luna este de formă sferică, căci altfel, crescând și descrescând, ea nu ar deveni, majoritatea timpului, corn al Lunii sau Lună plină și doar o dată jumătate de Lună. Și prin argumente astronomice[4] se demonstrează că, în caz contrar, eclipsele de Soare[5] nu ar fi sub formă de corn al Lunii. Prin urmare, dacă într-adevăr un astru este astfel[6], este evident că și celelalte vor fi de formă sferică.

Capitolul 12

[TEORIA CERULUI (XXI)]

[Astrele (VI)]
[Două dificultăți]

[CELE DOUĂ DIFICULTĂȚI]

Existând două dificultăți pentru care în mod just s-ar putea intra într-o încurcătură oarecare, trebuie să încercăm a spune ceea ce pare probabil, ca valoare socotind a fi mai mult modestie decât îndrăzneală dorința celui care, din cauza setei de filozofie, este satisfăcut să lămurească, chiar cu facilitate, lucrurile pentru care există cele mai mari dificultăți.

[PRIMA DIFICULTATE]

Există dar, între multele probleme care sunt de acest fel, una nu de cea mai mică mirare: anume, din ce cauză astrele mai mult depărtate de prima deplasare nu sunt mișcate totdeauna prin mișcări mai numeroase, ci prin cele mai multe sunt mișcate astrele intermediare. Într-adevăr, primul corp fiind mișcat cu o deplasare unică, ar părea logic ca astrul cel mai apropiat să se miște având cele mai puține mișcări, spre exemplu două, următorul având trei, sau să existe orice altă ordine de acest fel. Dar în mod precis acum se întâmplă contrariul, căci Soarele și Luna se mișcă cu mai puține mișcări decât unele dintre astrele rătăcitoare, care sunt totuși mai depărtate de centru și mai apropiate de primul corp[1]. Acest lucru este evident pentru unele dintre ele și prin observația vizuală, căci am văzut Luna, fiind în faza de semilună, trecând pe sub astrul lui Ares[2] și ascunzându-l după fața ei întunecată, ieșind apoi cu partea luminoasă și strălucitoare[3]. Este la fel și în privința celorlalte astre, spun cei care, altă dată, au făcut observații foarte mulți ani, egiptenii și babilonienii, de la care avem multe mărturii de încredere despre fiecare dintre astre[4].

[A DOUA DIFICULTATE]

Desigur, s-ar putea intra, pe bună dreptate, și în această încurcătură: și anume, din ce cauză există în prima deplasare o mulțime atât de mare de astre, încât ordinea lor totală pare să aparțină lucrurilor de nenumărat[5], dar fiecare dintre celelalte astre[6] este separat și nu se văd două sau mai multe atașate la aceeași deplasare[7].

[SOLUȚIA PRIMEI DIFICULTĂȚI]

Despre acestea deci, este bine să cercetăm și în scopul unei mai bune înțelegeri, cu toate că mijloacele de a cerceta posedate sunt puține și distanța care ne separă de cele ce se întâmplă este atât de mare. Totuși, chiar dacă examinăm pornind de la astfel de considerații, nimic din ceea ce ne pune în încurcătură acum nu va părea a fi nelogic. Noi gândim numai despre corpurile și unitatea acestor astre, având desigur o ordine, dar fiind complet neînsuflețite. Or trebuie să le presupunem ca având parte de acțiune și viață, căci astfel nimic din ceea ce se întâmplă nu pare a fi împotriva logicii. Într-adevăr, pare că cea mai împlinită ființă[8] posedă binele fără acțiune, ființa cea mai apropiată posedându-l printr-o acțiune minimă și unică, iar ființele mai depărtate prin acțiuni mai numeroase[9], după cum în cazul corpului omenesc unul posedă binele fără nici un exercițiu, altul plimbându-se puțin, altuia îi trebuie și alergare, și luptă, și antrenament sportiv[10], altul încă, oricât de mare ar fi efortul, nu va putea obține acest bine, ci altceva diferit[11]. Dar reușita, în cea mai mare parte sau adesea, este dificilă, precum la arșice este imposibil să se arunce de zece mii de ori cupa de Chios, dar o dată sau de două ori este mai ușor[12]. Sau iarăși, ori de câte ori trebuie să facem acest lucru din cauza acestuia, acesta din cauza altuia și acesta din urmă din cauza unuia diferit, e ușor să se întâmple într-unul sau în două cazuri, dar cu cât sunt mai multe, cu atât este mai dificil. Din această cauză, trebuie să socotim 292 b1 și că acțiunea astrelor este tot așa precum cea a animalelor și plantelor. Într-adevăr, aici acțiunile omului sunt mai numeroase, căci poate să obțină multe lucruri bune, așa încât poate să împlinească multe acțiuni și din alte cauze. (Dar ființei posedând perfecțiunea[13] nu-i trebuie nici o acțiune, căci ea însăși este scopul, iar acțiunea rezidă totdeauna în doi termeni, și când există scopul trebuie să existe și ceea ce duce la acest scop). Acțiunile celorlalte animale sunt mai puțin numeroase, iar cele ale plantelor sunt puține sau probabil este una singură, căci sau există un singur bine pe care l-ar putea obține din întâmplare, la fel ca și omul, sau chiar fiind mai multe, toate sunt utile în raport cu perfecțiunea[14]. O ființă deci posedă și participă la perfecțiune[15], alta ajunge îndată[16] prin puțini pași, alta prin mulți, alta nici nu încearcă acest lucru, ci este satisfăcută să ajungă în apropiere de limita ultimă[17]. Dacă, de exemplu, sănătatea este scopul, una este deci totdeauna sănătoasă, alta este sănătoasă slăbind, alta alergând și slăbind, alta făcând și alte exerciții pentru alergare, astfel că mișcările sunt mai numeroase; dimpotrivă, alta nu poate să ajungă la sănătate, ci numai la alergare sau la slăbire, una sau alta dintre acestea fiind și scopul acestor ființe. Într-adevăr, a ajunge la scopul final, aceea, mai ales, este perfecțiune pentru toate ființele; dar dacă nu ajunge, este totdeauna cu atât mai bine cu cât va fi mai aproape de perfecțiune. Chiar din această cauză, Pământul nu se mișcă în întregime, iar corpurile apropiate[18] au puține mișcări, căci nu ajung la limita ultimă, ci pot să ajungă doar pînă la un punct oarecare al celui mai divin principiu[19]. Dar primul cer îl

întâlnește direct, printr-o unică mișcare. Corpurile intermediare, între primul cer și ultimele ceruri, ajung într-adevăr, dar ajung cu ajutorul mai multor mișcări[20].

[SOLUȚIA DIFICULTĂȚII A DOUA]

Cu privire la dificultatea potrivit căreia în prima deplasare, care este unică, au fost reunite o mare mulțime de astre, iar fiecare dintre celelalte astre au primit separat mișcări proprii, dintr-un prim motiv s-ar putea gândi această dispunere drept ceva în primul rând rațional. Într-adevăr, în privința vieții și principiului fiecărei sfere, trebuie să gândim că prima este mult superioară în raport cu celelalte[21], iar această superioritate va fi rezultată potrivit rațiunii, căci prima deplasare, unică fiind, mișcă cea mai mare parte a corpurilor divine[22], pe când celelalte, numeroase fiind, mișcă fiecare câte un singur corp, de vreme ce unul oarecare dintre astrele rătăcitoare este mișcat prin numeroase deplasări[23]. Prin aceasta deci, natura realizează echilibrul și produce o anume ordine, atribuind deplasării unice numeroase corpuri, iar câte unui corp numeroase deplasări. În plus, și din următoarea cauză celelalte deplasări posedă un singur corp, anume că deplasările superioare deplasării extreme[24], cea care posedă astrul unic, mișcă numeroase corpuri, căci fiind fixată în numeroase sfere, sfera extremă este transportată, și fiecare sferă ajunge să fie un corp. Deci acțiunea fiecăreia va fi ceva comun, căci fiecărei sfere îi aparține o deplasare proprie prin natură, iar cealaltă mișcare se adaugă într-un fel[25], puterea oricărui corp limitat existând doar în raport cu un corp limitat[26].

[CONCLUZIE]

Despre astrele afectate de mișcarea circulară s-a spus, potrivit substanței și configurației, în care fel anume sunt, și la fel despre deplasarea și ordinea lor[27].

Capitolul 13

[TEORIA CERULUI (XXII)]

[Pământul (I)]
[Doxografie]

[TEMA CAPITOLULUI]

Rămâne să vorbim despre Pământ, despre locul unde se găsește așezat, de asemenea dacă aparține celor nemișcate sau celor în mișcare, precum și despre configurația lui.

[POZIȚIA]

Despre poziție nu toți au aceeași părere, ci cei mai mulți, toți câți afirmă că întreg cerul este limitat[1], spun că este așezat în centru, contrar a ceea ce spun filosofii din Italia, numiți pitagoricieni[2]. Într-adevăr, ei afirmă că în centru se găsește focul, iar Pământul, fiind unul dintre astre și fiind purtat circular în jurul centrului, produce noaptea și ziua. În plus, ei construiesc un alt Pământ, opus acestuia, pe care-l denumesc cu numele[3] de Antipământ, căutând să obțină teoriile și cauzele nu în raport cu faptele observate, ci să aranjeze împreună faptele observate, antrenându-le și forțându-le în raport cu anume teorii și păreri ale lor[4]. Dar și mulți alții vor fi de acord că Pământului nu trebuie să-i fie atribuit locul din centru, căutând convingerea nu din faptele observate, ci mai mult din raționamente. Într-adevăr, celui mai nobil lucru, presupun ei, îi aparține cel mai nobil loc, iar focul este mai nobil decât pământul și limita decât intervalul; dar extremitatea și mijlocul sunt limite[5], astfel că, judecând prin analogie
293 b1 plecând de la acestea, ei presupun că în centrul sferei nu este situat Pământul, ci mai degrabă focul[6]. În plus, pitagoricienii cel puțin, și din cauză că partea cea mai importantă a universului trebuie să fie cel mai bine conservată, iar centrul este în acest fel, numesc focul care se află în acest loc cetatea lui Zeus[7], ca și cum centrul ar fi definit într-un singur fel, iar centrul mărimii și al lucrului ar fi și centrul naturii. Cu certitudine, după cum la animale centrul corpului și al animalului nu este același[8], cu atât mai mult trebuie să gândim la fel și despre întreg cerul. Din această cauză deci, ei nu trebuie nicidecum să fie descumpăniți în privința universului, nici să introducă o cetate în centru, ci trebuie să caute centrul în celălalt sens, cercetând în ce fel și unde este situat natural. Acest centru este într-adevăr un principiu și un lucru nobil, iar centrul locului pare a fi mai mult o împlinire decât un început, căci ceea ce este

delimitat este centrul, iar ceea ce delimitează este limita. Dar ceea ce conține și limita sunt mai nobile decât ceea ce este conținut, de vreme ce unul este materia și celalalt este esența lucrului compus[9].

[MIȘCAREA]

Având deci unii această părere în privința locului Pământului, la fel vor avea și în privința repausului și mișcării, căci nu toți le concep în același fel, ci toți câți afirmă că el nu este situat în centru îl concep mișcându-se circular în jurul centrului, și nu numai acesta, ci și Antipământul, precum am spus mai înainte[10]. De asemenea, unii cred că e posibil ca mai multe corpuri de acest fel să se miște în jurul centrului, invizibile nouă din cauza interpunerii Pământului[11].Tot din această cauză, spun ei, eclipsele Lunii sunt mai numeroase decât cele ale Soarelui, căci fiecare dintre corpurile mișcate se interpune în fața ei, nu numai Pământul. Într-adevăr, de vreme ce Pământul nu e centrul, ci este depărtat cu o întreagă emisferă a sa, nimic nu împiedică faptele observate, gândesc ei, să se întâmple ca în cazul în care noi nu locuim în centru, precum ar fi dacă în centru s-ar afla Pământul; în realitate, nici chiar acum nu se produce nimic asemănător cazului în care noi am fi depărtați cu o jumătate de diametru[12]. Unii spun că Pământul, situat în centru, este balansat și mișcat[13] în jurul axei întinse prin mijlocul universului, precum a fost scris în **Timaios**[14].

[CONFIGURAȚIA]

Aproape asemănător este discutat și despre configurație, căci unii cred că este de formă sferică[15], alții plată și cu o configurație în formă de tambur[16]; este privit ca mărturie faptul că Soarele, apunând și răsărind, arată partea ascunsă de către Pământ ca o margine dreaptă și nu circulară, în timp ce secțiunea trebuie să fie circulară, dacă într-adevăr Pământul este de formă sferică, netinând în plus cont de distanța de la Soare la Pământ și de mărimea circumferinței, deoarece, văzută de departe în cercuri care par mici, ea apare dreaptă. Prin urmare deci, această aparență vizuală nu trebuie în nici un fel să-i facă să nu creadă că masa Pământului este rotundă. Dar, în plus, ei adaugă altă cauză și afirmă că, din cauza repausului Pământului, configurația lui este necesar să fie aceea[17].

[REVENIRE LA PROBLEMA MIȘCĂRII ȘI REPAUSULUI PĂMÂNTULUI]

[A. Antinomia]

Există, într-adevăr, multe feluri în care se vorbește despre mișcarea și repausul Pământului. Există deci o dificultate[18] care revine în mod necesar tuturor, căci numai o inteligență prea superficială poate să nu se mire pentru ce o mică bucată de pământ, ridicată în aer și lăsată liberă, se mișcă și nu poate să rămână pe loc, iar pe măsură ce este mai mare este mai rapidă căderea, dar întreg Pământul, dacă este ridicat în aer și

lăsat liber, nu se mişcă. Cu toate acestea o greutate atât de mare rămâne imobilă. Dar dacă de sub una din părţile lui în mişcare, mai înainte de a cădea, pământul ar fi luat, ea s-ar mişca în jos fără nici o rezistenţă. Astfel că pe drept cuvânt dificultatea a devenit obiect de cercetare pentru toţi; iar în privinţa soluţiilor acesteia, este ceva de mirare că nu par a fi mai absurde decât însăşi dificultatea.

[B. Soluţiile propuse]

[1. Xenofan]

Într-adevăr, din această cauză unii afirmă că partea de jos a Pământului este infinită, spunând, precum Xenofan din Colofon, că ea este înrădăcinată în infinit[19], ca să nu existe dificultăţi în cercetările cauzei. Prin urmare şi Empedocle a dezaprobat-o în acest fel, spunând că:

> Dacă infinite sunt profunzimile Pământului şi vastul eter,
> Precum zadarnic prin numeroase guri spusele limbii
> Fost-au risipite, o mică parte a Totului văzând ...[20]

[2. Thales]

Alţii spun că Pământul stă pe apă. Într-adevăr, aceasta este cea mai veche teorie pe care am moştenit-o, şi care a fost expusă, se spune, de Thales din Milet, încât Pământul s-ar menţine prin plutire precum lemnul sau altceva de acelaşi fel (căci niciunul dintre acestea nu se menţine natural în aer, ci pe apă), ca şi cum n-ar fi aceeaşi explicaţie în privinţa Pământului şi a apei care suportă Pământul; nici apa, într-adevăr, nu se menţine natural suspendată în aer, ci se află pe ceva.

[Respingere]

294 b1 În plus, după cum aerul este mai uşor decât apa, la fel apa este mai uşoară decât pământul[21]; prin urmare, cum e posibil ca elementul mai uşor să fie situat mai jos decât elementul mai greu prin natură ? Mai mult, dacă într-adevăr întreg Pământul se menţine în mod natural pe apă, este evident că şi fiecare dintre părţile lui se vor menţine; dar de fapt nu se observă întâmplându-se acest lucru, ci o parte luată la întâmplare se mişcă către adâncul apei, şi se mişcă cu atât mai repede cu cât este mai mare. Iar aceşti filosofi par a duce cercetarea până la un anume punct, dar în orice caz nu până la punctul în care permite dificultatea[22]. Noi toţi, într-adevăr, avem acest obicei, de a conduce cercetarea nu în raport cu lucrul însuşi, ci în raport cu ceea ce se spune în contradictoriu. Chiar şi când el însuşi obiectează, duce cercetarea în orice caz până la punctul în care nu mai poate să se contrazică pe sine. Din această cauză, cel care are de gând în viitor să cerceteze temeinic trebuie să fie capabil să obiecteze în ajutorul obiecţiilor proprii genului[23], iar acest lucru se va întâmpla după ce va fi terminat de examinat toate deosebirile.

[3. Anaximene, Anaxagora, Democrít]

Anaximene[24], Anaxagora[25] și Democrit[26] afirmă că forma plată este cauza stabilității Pământului. Într-adevăr, el nu taie, ci închide ca un capac aerul de sub el, tocmai ceea ce se observă că fac corpurile având formă plată, căci, față de curenții vântului, acestea sunt greu de mișcat din cauza rezistenței. Același lucru deci, spun ei, este produs de forma plată, pe care Pământul o are, în raport cu aerul care se găsește sub el (și neavând loc suficient să se deplaseze rămâne nemișcat strâns sub Pământ), precum apa în clepsidre[27]. Ei aduc multe mărturii că aerul care este închis și în repaus poate să suporte o mare greutate.

[Respingere]

Mai întâi, dacă configurația Pământului nu este plată, nu din această cauză el nu va fi în repaus. Și într-adevăr, din ceea ce spun ei, cauza repausului nu este forma plată, ci mai mult mărimea, căci aerul, neavând loc de trecere din cauza spațiului restrâns, rămâne nemișcat în virtutea volumului său considerabil; iar volumul este considerabil din cauză că este închis sub o masă imensă, cea a Pământului. Prin urmare, va rezulta acest lucru chiar dacă Pământul va fi de formă sferică[28], iar masa la fel de mare, căci, potrivit teoriei acelora, el rămâne nemișcat.

[Lărgirea dezbaterii]

În general, controversa față de cei care vorbesc astfel despre mișcare nu trebuie să fie în privința părților, ci în privința unui întreg și a universului[29]. De la început deci, trebuie determinat dacă există vreun corp cu mișcare naturală sau nu există niciunul, și dacă nu există mișcare naturală, ci doar forțată. Dar, de vreme ce s-a explicat despre aceste lucruri mai înainte[30], după cât ne sta în putere atunci, trebuie să ne folosim de rezultate ca fiind reale. Dacă într-adevăr corpurile nu au nici o mișcare naturală, nu vor avea nici mișcare forțată, iar dacă nu există nici mișcare naturală, nici forțată, nu va fi mișcat, în general, nici un corp. Despre aceste lucruri, ca rezultând necesar, s-a explicat mai înainte, și, pe lângă acestea, că nici repausul nu e posibil, căci precum există mișcare fie prin forță, fie prin natură, tot așa există și repaus. Dar dacă există cel puțin vreo mișcare potrivit naturii, nici mișcarea forțată, nici repausul nu vor exista singure, după cum, dacă Pământul rămâne pe loc acum prin forță[31], deopotrivă prin forță s-a reunit în centru, fiind purtat din cauza rotirii[32]. Aceasta este, într-adevăr, cauza pe care toți[33] o numesc, după ceea ce se întâmplă în lichide și în aer, căci în acestea corpurile cele mai mari și cele mai grele sunt totdeauna purtate spre centrul vârtejului. Din această cauză deci, toți câți generează cerul spun că Pământul s-a reunit în centru. Ei cercetează motivul pentru care rămâne în repaus și unii spun, în acest fel, că forma plată și mărimea lui este cauza, alții, precum Empedocle, spun că deplasarea cerului, care se face circular și mai repede decât

deplasarea Pământului, oprește căderea, precum se întâmplă cu apa din cupe; într-adevăr, cupa fiind mișcată circular, apa aflându-se adesea sub cupa de bronz, la fel nu cade jos, mișcându-se natural din aceeași cauză[34]. Și totuși, nici prin vârtej, nici prin forma plată nefiind împiedicat, iar aerul ieșind de dedesubt, în sfârșit încotro va fi purtat? Căci prin forță se mișcă spre centru și prin forță rămâne în repaus; dar potrivit naturii e necesar să existe cel puțin o mișcare a lui. Această mișcare deci, este în sus, în jos, sau încotro? Căci este necesar să existe una. Iar dacă nici o mișcare nu este mai mult în jos decât în sus, și dacă aerul de sus nu împiedică mișcarea în sus, nici mișcarea în jos nu va fi împiedicată de aerul de sub Pământ, căci aceleași cauze este necesar să aibă, pentru aceleași lucruri, aceleași efecte.

[4. Empedocle. Respingere]

În plus, în privința lui Empedocle s-ar putea spune aceasta. Când elementele au fost dezbinate sub acțiunea Discordiei[35], care a fost cauza stabilității Pamântului? Căci desigur, atunci nu vârtejul va fi privit drept cauză[36]. Pe de altă parte, este deopotrivă absurd să nu gândești că mai întâi din cauza vârtejului au fost purtate către centru părțile Pământului; dar acum din ce cauză toate corpurile având greutate sunt purtate către el? Căci sigur vârtejul nu este aproape de noi. În plus, din ce cauză focul se mișcă în sus? Căci sigur nu din cauza vârtejului. Dar, dacă focul se mișcă natural într-acolo, este evident că trebuie să gândim la fel și în cazul Pământului. Fără îndoială dar, nici greul și nici ușorul nu sunt determinate de vârtej, ci din cauza acestei mișcări, dintre cele care anterior ar putea fi grele și ușoare, unele vin spre centru, altele se ridică spre suprafață. Exista deci greu și ușor și mai înainte de a se naște vârtejul; prin ce anume erau determinate, cum se mișcau natural și încotro? Căci existând infinit, este imposibil să existe sus și jos, și prin acestea au fost determinate greul și ușorul. În jurul acestor cauze deci, își petrec timpul cei mai mulți filosofi.

[5. Anaximandru]

Dar sunt unii care afirmă că Pământul rămâne pe loc din cauza echilibrului indiferent[37], precum, dintre cei vechi, Anaximandru[38]. Într-adevăr, pe de o parte, celui ce este așezat în centru, și având același raport față de extremități, nu îi convine să se miște mai mult în sus sau în jos decât spre laturi; pe de altă parte, este imposibil să intreprindă în același timp o mișcare în direcții opuse, încât, din necesitate, rămâne pe loc[39].

[Respingere]

Acest lucru este spus cu subtilitate, dar fără adevăr, căci, potrivit acestui raționament, tot ceea ce a fost plasat în centru este necesar să rămână pe loc; prin

urmare și focul va rămâne nemișcat, de vreme ce argumentul nu este propriu Pământului. Totuși nu există nici o necesitate, căci nu numai că se observă Pământul rămânând pe loc în centru, ci chiar mișcându-se către el. Într-adevăr, către locul în care se mișcă oricare parte a lui, acolo este necesar să fie mișcat și întreg Pământul, iar încotro se mișcă potrivit naturii, deopotrivă acolo, potrivit naturii, rămâne pe loc. Deci nu din cauză că Pământul are același raport față de extremități, căci acest lucru este comun tuturor elementelor, în timp ce mișcarea către centru este proprie Pământului. Pe de altă parte, este absurd să se cerceteze și acest lucru, anume din ce cauză atunci Pământul rămâne pe loc în centru, dar să nu se cerceteze din ce cauză anume focul rămâne pe loc la extremitate. Căci dacă extremitatea este locul natural al acestuia, este evident că există în mod necesar un anume loc natural și al Pământului. Dar chiar dacă acesta nu este un astfel de loc natural, ci din necesitate rămâne în repaus prin echilibru indiferent (precum este explicația că părul, a cărui întindere este la fel din toate părțile, nu se va rupe, sau cel foarte flămând și la fel de însetat, având aceeași depărtare de hrană și de băutură, este necesar să rămână nemișcat), ei trebuie să cerceteze pentru ce singur focul rămâne la extremități. Este deopotrivă de mirare să se cerceteze despre repaus, dar să nu se cerceteze despre mișcarea corpurilor, anume din ce cauză unul se mișcă în sus, iar altul spre centru, când nimic nu se opune. Dar, cu siguranță, ceea ce se spune nu este adevărat. Acest lucru este adevărat, totuși, accidental, de îndată ce orice corp, căruia nu-i convine să se miște mai mult într-o direcție decât într-alta, este necesar să rămână în centru[40]. Dar potrivit acestui raționament corpul nu rămâne pe loc, ci se va mișca, nu ca întreg totuși, ci după ce se va fi separat. Într-adevăr, același raționament va conveni deopotrivă focului, căci fiind așezat în centru, este necesar să rămână pe loc, la fel precum Pământul, de vreme ce va fi în același raport față de oricare din punctele extremităților. Dar deopotrivă se va mișca din centru, după cum se și vede că este mișcat spre extremitate, dacă ceva nu-l împiedică[41]. Totuși, nu se va mișca cu totul către un punct unic (căci numai această concluzie este necesar să urmeze din raționamentul cu privire la echilibrul indiferent), ci partea analogă se va mișca către partea analogă a extremității, vreau să spun precum a patra parte a focului către a patra parte a circumferinței. Într-adevăr, niciunul dintre corpuri nu este un punct. Și precum, dintr-un loc mare, contractându-se, se va reuni într-unul mai restrâns, tot așa, devenind mai rar, se va reuni dintr-unul mai restrâns, într-unul mai mare. Încât, în felul acesta, prin teoria echilibrului indiferent, Pământul se va mișca din centru, dacă un asemenea loc nu-i aparține prin natură. Cam acestea sunt, deci, teoriile susținute, atâtea câte se întâlnesc, despre configurația acestuia, precum și despre loc, repaus și mișcare.

Capitolul 14

[TEORIA CERULUI (XXIII)]

[Pământul (II)]

[Teoria lui Aristotel]

[A. POZIȚIA CENTRALĂ ȘI IMOBILITATEA PĂMÂNTULUI]

[Respingerea teoriilor despre mișcarea lui]

Noi să arătăm mai întâi dacă Pământul este în mișcare sau este fix, căci, precum am spus, unii îl fac să fie unul dintre astre[1], alții, care-l așează în centru, afrmă că este balansat și mișcat în jurul axei centrale[2]. Dar, că amândouă teoriile sunt imposibile, dacă într-adevăr se mișcă, fiind fie în afara centrului, fie în centru, este evident când se consideră, drept punct de plecare, că este necesar ca el să se miște forțat prin această mișcare. Într-adevăr, ea nu-i aparține Pământului însuși, căci, dacă i-ar aparține, fiecare dintre părți ar poseda această deplasare, pe când, în fapt, toate se mișcă în linie dreaptă spre centru. Din care cauză tocmai, nu este posibil ca această mișcare să fie eternă, fiind forțată și contra naturii, în timp ce ordinea lumii este eternă[3]. În plus, tot ceea ce se mișcă prin deplasarea circulară se observă că este în regresie și mișcat cu mai mult de o singură deplasare, afară de prima sferă, încât și Pamântul, fie că se mișcă în jurul centrului, fie că rămâne în centru, este necesar să se miște prin două deplasări. Dar, întâmplându-se aceasta, este necesar să se producă mutarea[4] punctelor răsăriturilor și schimbări ale direcției astrelor fixe. Or nu se observă producându-se acest lucru, ci totdeauna aceleași astre răsar și apun în aceleași locuri ale Pământului[5].

[O dificultate privind poziția centrală]

În plus, mișcarea părților și a întregului Pământ, cea potrivit naturii, este îndreptată spre centrul universului, căci din această cauză se întâmplă să fie așezat acum în centru. Dar, de vreme ce amândouă au același centru, s-ar pune întrebarea către care din cele două se mișcă potrivit naturii lucrurile având greutate și părțile Pământului; apoi, se mișcă către centru pentru că este centrul universului, sau pentru că este al Pământului ? Desigur, este necesar să se miște către centrul universului,

căci și lucrurile ușoare și focul, care sunt purtate în sens opus celor grele, se mișcă către extremitatea locului care înconjoară centrul. Dar se întâmplă ca centrul Pământului și al universului să fie același, deci corpurile se mișcă și către centrul Pământului, dar prin accident, în sensul în care Pământul are centrul în centrul universului. Proba că se mișcă deopotrivă către centrul Pământului este că cele grele în mișcare către acesta nu se mișcă paralel, ci formând unghiuri egale[6], încât se mișcă către un unic centru, care este și cel al Pământului.

[Argument suplimentar]

Este evident deci că Pământul e necesar să fie în centru și nemișcat, din rațiunile care au fost enumerate, și deoarece corpurile grele aruncate în sus prin forță cad perpendicular din nou în același punct, chiar dacă forța le-ar proiecta la distanță infinită[7].

[Imobilitatea Pământului]

Din aceste argumente, deci, este evident că Pământul nici nu se mișcă, nici nu este situat în afara centrului. Pe lângă acestea, din cele spuse este evidentă și cauza repausului. Într-adevăr, dacă pământul se deplasează natural din orice parte spre centru, precum se observă, iar focul se deplasează în sens invers, de la centru către extremitate, este imposibil ca orice parte a lui, nefiind forțată, să fie deplasată din centru. Căci unui singur corp îi aparține o mișcare unică și unui corp simplu, o mișcare simplă, iar nu mișcări contrare[8]. Or, mișcarea din centru este contrară celei către centru. Deci, dacă oricare parte a Pământului este imposibil să fie deplasată din centru, este evident că pentru întregul Pământ va fi cu atât mai puțin posibil, căci acolo unde se deplasează natural o parte, tot acolo se deplasează natural și întregul. Prin urmare, dacă într-adevăr Pământul este imposibil să fie mișcat altfel decât sub acțiunea unei forțe superioare lui[9], va fi necesar ca el să rămână în centru. Pentru acestea stau mărturie deopotrivă cele spuse de către matematicieni despre astronomie, căci mișcările observate se acordă cu schimbările configurațiilor care au determinat ordinea astrelor, ca și cum Pământul ar fi situat în centru[10]. Despre Pământ, în privința felului în care are locul, repausul și mișcarea, fie spus atât.

[B. SFERICITATEA]

[Argument rezultat din legile greutății]

Dar configurația lui e necesar să fie sferică, căci fiecare dintre părți posedă greutate până când ajunge în centru, iar partea mai mică fiind împinsă sub acțiunea uneia mai mari, nu e posibil să se formeze neregularități[11], ci se comprimă mai mult și își fac loc una alteia, până ce ajung în centru. Cele spuse trebuie gândite ca și cum felul în care e născut Pământul este cel în care afirmă unii dintre fiziologi[12] că este născut. Cu excepția că aceia privesc drept cauză a mișcării în jos forța, în timp ce

este cel mai bine să plece de la adevăr, și să spună că acest lucru se întâmplă din cauză că prin natură corpul posedând greutate se mișcă spre centru. Amestecul existând deci în potență[13], elementele separabile se mișcă deopotrivă din toate părțile către centru. Prin urmare, se va produce același lucru, căci părțile, fiind distribuite la extremități fie în mod egal, fie altfel, s-au reunit în centru. Este deci evident că, mișcându-se la fel din toate părțile dinspre extremități către un centru unic, masa născută e necesar să fie peste tot regulată, căci, peste tot adăugându-se o cantitate egală, distanța de la centru la suprafața masei va fi în mod necesar egală. Or aceasta este configurația sferei. Nimic nu va avea importanță în raport cu raționamentul acesta, nici dacă părțile Pământului nu s-au reunit deopotrivă din toate părțile spre centru, căci este necesar ca totdeauna partea mai mare să împingă înainte pînă în centru pe cea mai mică dinaintea ei înseși, amândouă posedând un impuls, iar o greutate mai mare să împingă înainte până în centru o greutate mai mică.

[Soluția unei dificultăți]

Dacă s-ar ivi vreo dificultate, aceasta are aceeași soluție. Într-adevăr, Pământul fiind în centru și de formă sferică, dacă s-ar adăuga la una din cele două emisfere o greutate cu mult mai mare, centrul Pământului și cel al universului nu va mai fi același. Prin urmare, Pământul sau nu rămâne în centru, sau, dacă într-adevăr rămâne, va rămâne în repaus, cel puțin fără a avea centrul acolo unde este mișcat natural și acum[14]. Aceasta este deci dificultatea. Nu este greu să se vadă clar, fiind puțin atenți și determinând, pentru ce apreciem că un corp având greutate, indiferent de mărime, se deplasează spre centru. Într-adevăr, este evident că se deplasează nu până la atingerea centrului de către extremitate, ci corpul mai mare trebuie să fie mai puternic până la a ocupa, prin propriul lui centru, centrul însuși, căci până la acesta are impuls. Nu interesează deci că acest lucru se aplică unei bucăți, unei părți luate întâmplător, sau întregului Pământ, căci nu prin micime sau mărime a fost stabilită concluzia, ci potrivit cu tot ceea ce posedă impuls către centru. Prin urmare, dacă Pământul s-a deplasat dintr-un loc, fie în întregime, fie în parte, este necesar ca acesta să se deplaseze pâna la a ocupa deopotrivă din toate părțile centrul, părțile mai mici egalizându-se prin cele mai mari datorită acțiunii de împingere înainte a impulsului. Dacă deci Pământul a fost generat, este necesar să fi fost generat în acest fel, încât este evident că generarea lui este sub formă sferică; dacă este negenerat și continuă să rămână totdeauna neschimbat, felul său de a exista trebuie să fie tocmai cel generat la început, dacă a existat generare.

[Argument rezultat din căderea corpurilor]

Potrivit acestui raționament deci, este necesar ca forma Pământului să fie sferică, și ca toate corpurile grele să se deplaseze formând aceleași unghiuri, iar nu urmând

linii paralele[15]. Or acest lucru este natural în raport cu ceea ce este prin natură de formă sferică. Deci, sau Pământul este de formă sferică, sau este, cel puțin, în mod natural sferic[16]. Dar fiecare lucru trebuie numit astfel încât să fie ceea ce vrea să fie prin natură și prin ceea ce îi aparține, iar nu prin ceea ce este forțat și contra naturii.

[Argument rezultat din eclipsele de lună]

În plus, există argumente și prin fenomenele sensibilității, căci, dacă ar fi altfel, nici eclipsele de Lună nu ar avea secțiunile cunoscute. În fapt Luna, în configurațiile lunare, atinge într-adevăr toate felurile de diviziuni (căci tăietura devine și dreaptă și convexă și concavă), dar, în privința eclipselor, ea are totdeauna o linie curbă care o limitează. Prin urmare, de vreme ce într-adevăr este eclipsată din cauza interpunerii Pământului, fiind sferică, suprafața Pământului va fi cauza configurației acestei linii.

[C. Mărimea]

În plus încă, este evident prin observația astrelor nu numai că Pământul este rotund, ci și că dimensiunea lui nu este atât de mare. Într-adevăr, producându-se o mică deplasare a noastră către sud sau către nord, se vede clar altă linie a orizontului, încât astrele de deasupra capului se schimbă total, și, mergând spre nord sau spre 298 a1
sud, nu se observă aceleași. Deci unele astre sunt vizibile în Egipt și împrejurul Ciprului, dar nu sunt vizibile în regiunile dinspre nord, iar astrele care în nord sunt observate tot timpul apun în acele locuri din sud. Prin urmare, din acestea este evident nu numai că forma Pământului e circulară, ci și că Pământul este o sferă nu prea mare, căci, dacă nu ar fi astfel, o asemenea scurtă deplasare nu s-ar observa atât de repede. Din această cauză cei care presupun că regiunea din jurul Coloanelor lui Heracles[17] se învecinează cu regiunea din jurul Indiei, și că, în acest fel, există o mare unică, nu par a presupune ceva cu totul de necrezut. Ei amintesc ca mărturie și cazul elefanților, a căror specie este întâlnită în amândouă aceste regiuni extreme, încât din cauza vecinătății reciproce extremele au fost afectate de aceleași lucruri[18]. Și, dintre matematicieni, toți câți încearcă să calculeze mărimea circumferinței Pământului afirmă că este de aproximativ 400.000 de stadii[19]. Din aceste probe rezultă în mod necesar nu numai că masa Pământului este de formă sferică, dar și că nu este mare în raport cu mărimea altor astre.

CARTEA a III-a (Γ)

[LUMEA SUBLUNARĂ (I)]

Capitolul 1

[TEORIA ELEMENTELOR (IV)]

[Teorii despre generare]

[REZUMATUL PRIMELOR DOUĂ CĂRȚI]

Am expus mai sus despre primul cer și părțile lui, apoi despre astrele deplasate în el, despre elementele din care sunt compuse și despre felul naturii lor, arătând în privința acestora că sunt negenerate și indestructibile.

[OBIECTUL ȘTIINȚEI DESPRE NATURĂ]

Dar, de vreme ce unele dintre lucrurile numite naturale sunt substanțe, iar altele sunt acțiuni și proprietăți ale acestora (și numesc substanțe corpurile simple, precum focul, pământul, cele de același fel cu aceste elemente[1] și toate corpurile constituite din ele, cum sunt de exemplu întreg cerul și părțile lui și în plus animalele, plantele și părțile acestora; numesc apoi proprietăți și acțiuni mișcările fiecăruia dintre aceste corpuri, la fel și mișcările altora, ale căror cauze sunt, în virtutea puterii proprii, acele corpuri simple, și în plus alterările și schimbările unora în altele), este evident că cea mai mare parte a cunoașterii despre natură[2] urmează să fie despre corpuri, căci toate substanțele naturale fie sunt corpuri, fie se nasc împreună cu corpurile și mărimile. Acest lucru este evident prin diferențierea calităților ce aparțin lucrurilor naturale și prin studiul în detaliu al fiecăreia[3].

[PROBLEMA GENERĂRII]

Am vorbit despre elementul superior și despre felul naturii lui, arătând de asemenea că este indestructibil și negenerat[4]. Rămâne să vorbim despre celelalte două[5]. În același timp, tratând despre aceste elemente, va fi inevitabil să se examineze în profunzime și despre generare și distrugere, căci sau într-adevăr nu există deloc generare, sau are loc numai în aceste elemente și în compușii lor. Cu siguranță, trebuie în primul rând examinat deopotrivă acest lucru: există sau nu generare?

[TEORII DESPRE GENERARE]

Cei care au filosofat înaintea noastră despre adevăr au fost în dezacord și față de teoria pe care o susținem noi acum și unii față de alții.

[1. Absența totală a generării]

Unii dintre ei respingeau cu totul generarea și distrugerea, căci, afirmau ei, nimic din ceea ce ființează nici nu se naște, nici nu se distruge, ci numai ni se pare că se întâmplă astfel. Aceasta era teoria celor din școala lui Melissos și a lui Parmenide[6], ale căror teorii, chiar dacă sunt corecte, nu trebuie considerate ca tratând lucrurile conform naturii lor[7], căci existența anumitor ființe negenerate și total imobile ține mai mult de o știință diferită de reflexiunea fizică și superioară ei[8]. Din cauză că nu concepeau existența nici unei alte realități în afara substanței lucrurilor sensibile, dar înțelegând totuși primii că fără astfel de naturi imobile nu va exista cunoaștere sau gândire, acei filosofi au transferat raționamentele valabile pentru acele realități asupra acestor lucruri sensibile.

[2. Generarea totală]

Alții, intenționat parcă, au avut o părere contrară acestora. Într-adevăr, sunt unii care afirmă că nici un lucru nu este negenerat, ci că toate se nasc, dar că unele, odată ce au fost generate, rămân până la capăt indestructibile, în timp ce altele sunt din nou distruse, cum susțin mai ales adepții lui Hesiod[9] și apoi, dintre ceilalți, primii fiziologi[10].

[3. Curgerea universală]

Alții spun că totul devine și curge și că nimic nu este fix, ci un singur lucru subzistă, anume cel din care toate acestea se transformă în mod natural. Este tocmai ceea ce par a voi să spună mulți alții[11] împreună cu Heraclit din Efes.

[4. Respingerea teoriei generării corpurilor plecând de la suprafețe]

Sunt apoi unii care consideră toate corpurile drept generate, compunându-le din suprafețe și descompunându-le în suprafețe[12]. Despre celelalte teorii se va trata într-o altă lucrare[13].

[A. Imposibilități de ordin matematic]

Dar o teorie de felul celei care afirmă că toate corpurile se compun din suprafețe, chiar la o privire superficială, se întâmplă să fie în multe privințe în contradicție cu matematicile. Este indiscutabil corect sau să nu fie zdruncinate propozițiile fundamentale[14] ale matematicilor, sau să fie înlocuite printr-unele mai demne de încredere. Este evident apoi că același este raționamentul care compune solidele din suprafețe, suprafețele din linii, iar liniile din puncte. Dar lucrurile stând așa, o parte

a liniei nu e necesar să fie linie[15]. În privința acestor probleme, s-a precizat mai înainte, în lucrările despre mișcare, că nu există lungimi indivizibile[16].

[B. Imposibilități de ordin fizic]

Cât despre imposibilitățile ce urmează să fie admise în privința corpurilor naturale de către cei ce consideră liniile indivizibile, ele vor fi examinate acum pe scurt. Într-adevăr, imposibilitățile ce decurg în domeniul matematicilor se vor însoți și cu cele din domeniul fizicii, dar acestea nu apar toate în matematici din cauză că se vorbește despre noțiunile matematice prin abstracțiune, iar despre corpurile naturale prin adăugare[17]. Există multe proprietăți care nu pot aparține ființelor indivizibile, dar aparțin în mod necesar celor naturale. De exemplu, dacă există ceva indivizibil[18]. Este imposibil, într-adevăr, să existe într-un indivizibil ceva divizibil, iar toate proprietățile sunt divizibile într-un dublu sens, fie specific, fie accidental. Potrivit speciei, proprietățile sunt divizibile precum o culoare se divide în alb și negru; potrivit accidentului, dacă lucrul căruia ele îi aparțin este divizibil, așa încât toate proprietățile simple sunt divizibile în felul acesta. Din această cauză imposibilitatea trebuie cercetată în legătură cu aceste proprietăți.

[B) Constituirea corpurilor grele plecând de la părți fără greutate]

Dacă fiecare parte nu are greutate, atunci este imposibil ca împreună amândouă părțile să posede vreuna[19]; dar toate corpurile sensibile sau unele dintre ele. cum sunt pământul și apa, au greutate, după cum ar afirma chiar acei filosofi. Iar dacă punctul nu are nici o greutate, atunci este evident că nici liniile nu au, iar dacă acestea nu au, atunci nici suprafețele nu au. Prin urmare, nici corpurile nu au greutate. Dar cu siguranță este clar că punctul nu poate avea greutate. Într-adevăr, un lucru greu poate fi totdeauna mai greu decât altul, iar un lucru ușor, mai ușor. Totuși, nu e necesar ca un lucru mai greu sau mai ușor să fie el însuși greu sau ușor, după cum un lucru mare poate fi mai mare decât altul fără a fi el însuși mare în sens absolut, căci există multe lucruri care, pur și simplu fiind mici, sunt deopotrivă mai mari decât altele. Deci, dacă un lucru, care fiind greu este mai greu decât altul, trebuie să fie în mod necesar mai mare în greutate decât acesta, atunci tot ceea ce este greu este divizibil. Dar s-a admis în principiu că punctul este indivizibil[20]. În plus, dacă greul este ceva dens, iar ușorul este ceva rar, atunci densul este diferit de rar prin faptul că este mai mult într-o masă egală. Deci, dacă punctul este greu sau ușor, atunci este de asemenea dens sau rar. Dar ceea ce este dens este divizibil, în timp ce punctul este indivizibil. Dacă, pe de altă parte, tot ceea ce este greu trebuie să fie sau moale sau tare, atunci este ușor să se deducă din aceste lucruri o concluzie imposibilă, căci este moale ceea ce se contractă în sine și tare ceea ce nu se contractă[21]. Or ceea ce se contractă este divizibil. Dar nu va avea greutate nici ceea ce este constituit din părți ce nu posedă greutate; căci cum se determină care este numărul și calitatea părților

ce vor forma această greutate, dacă nu vrem un răspuns imaginar? Iar dacă orice greutate este mai mare decât alta cu o anume greutate, atunci va rezulta de asemenea că fiecare dintre părțile indivizibile au greutate. Într-adevăr, dacă patru puncte au o greutate, iar un lucru format din mai multe puncte va fi mai greu decât acesta care este deja greu, fiind necesar ca un lucru greu să fie mai greu decât altul cu o greutate anume, precum un lucru alb este mai alb decât altul prin albeață, atunci, scăzând din amândouă un număr egal de puncte, rezultă că lucrul mai mare cu un singur punct va fi mai greu. Prin urmare și un singur punct va avea greutate[22].

[b) Combinarea suprafețelor]

Mai mult, lucrurile devin absurde dacă suprafețele nu pot fi compuse decât prin contact liniar[23], căci, precum o linie se compune cu o altă linie în două feluri, și după lungime și după lățime, în același fel trebuie să se compună și o suprafață cu altă suprafață. Dar prin contact liniar o linie se poate compune cu altă linie prin suprapunere, iar nu prin prelungire. Dar desigur, dacă se pot compune suprafețele cel puțin după lățime, atunci va rezulta un corp care nu va fi nici element, nici compus al elementelor, fiind compus din suprafețe compuse la rândul lor în acest fel[24].

[c) Greutatea unei suprafețe]

În plus, dacă mulțimea suprafețelor face corpurile mai grele decât altele, precum s-a determinat în **Timaios**[25], atunci este evident că și linia și punctul vor avea greutate, căci există analogie între aceste lucruri, după cum am spus mai înainte[26]. Dar, dacă greutățile nu diferă în acest fel, ci din cauză că pământul este greu și focul ușor, atunci unele dintre suprafețe vor fi ușoare, iar altele grele. Deci va fi la fel și în cazul liniilor și al punctelor, căci suprafața pământului va fi mai grea decât cea a focului.

[d) Reducerea mărimilor la puncte]

Va rezulta, în general, că fie nu mai există nici o mărime, fie orice mărime va putea fi cel puțin anulată, dacă într-adevăr punctul este față de linie la fel cum este linia față de suprafață și aceasta față de corp. Într-adevăr, descompunând toate aceste mărimi unele în altele, ele vor fi descompuse până la primele componente, așa încât vor putea exista numai puncte fără nici un corp[27].

[Teorii asemănătoare despre timp și cer]

Pe lângă acestea, dacă timpul este constituit în același fel, atunci el va fi anulat cândva sau va putea fi anulat, căci momentul indivizibil este precum punctul unei linii[28]. Rezultă același lucru și compunând cerul din numere, căci unii filosofi, precum anumiți pitagoricieni, constituie natura pornind de la numere[29]. Într-adevăr, corpurile naturale posedă evident greutate și ușurință, în timp ce un ansamblu de unități nu poate nici să constituie un corp, nici să posede greutate.

Capitolul 2

[TEORIA ELEMENTELOR (V)]

[Mișcări naturale. Greutate și ușurință]

[EXISTENȚA MIȘCĂRII NATURALE]

Este clar din cele ce urmează că tuturor corpurilor simple le aparține cu necesitate o mișcare naturală. Într-adevăr, de vreme ce este evident că aceste corpuri se mișcă. este necesar, dacă nu posedă o mișcare proprie, să se miște cel puțin forțat. Dar forțat și contra naturii este același lucru. Desigur, dacă există o mișcare oarecare contra naturii, atunci este necesar să existe și una potrivit naturii, contrară primeia. Chiar dacă mișcările contra naturii sunt mai multe[1], mișcarea potrivit naturii este unică. căci potrivit naturii fiecare corp se mișcă într-un mod simplu, în timp ce contra naturii are mai multe mișcări. În plus[2], același lucru este evident și plecând de la repaus. căci în mod necesar și repausul este sau forțat, sau natural. Dar un corp rămâne nemișcat prin forță în locul în care se deplasează prin forță și rămâne nemișcat natural în locul în care se deplasează natural. Deci, când se observă un corp nemișcat în centru[3], dacă stă natural nemișcat, atunci este evident că și deplasarea lui într-acolo este naturală. Dar dacă rămâne nemișcat prin forță, ce îl împiedică să se miște ? Dacă ceea ce îl împiedică este în repaus, atunci vom relua același raționament, căci este necesar sau să existe natural un prim corp în repaus, sau să mergem la infinit. ceea ce este imposibil. Iar dacă ceea ce împiedică deplasarea este în mișcare, precum afirmă Empedocle spunând că Pământul este în repaus sub acțiunea vârtejului, unde se va deplasa[4], de vreme ce spre infinit este imposibil ? Într-adevăr. nimic imposibil nu se produce, iar a parcurge infinitul este imposibil. Prin urmare, corpul care se deplasează trebuie să se oprească undeva și acolo să rămână pe loc nu forțat, ci natural. Dar dacă există repaus natural, atunci există și mișcare naturală, anume deplasarea spre acel loc.

[CRITICA TEORIILOR ANTERIOARE]

Din această cauză Leucip și Democrit, care susțin că primele corpuri[5] sunt în mișcare eternă în vid și infinit, trebuie să spună despre care anume mișcare este vorba și care este mișcarea naturală a acestor corpuri. Căci dacă unul dintre elemente este mișcat prin forță sub acțiunea altuia, atunci trebuie să existe de asemenea o anume mișcare naturală a fiecăruia, pentru care mișcarea forțată este contrară. La fel

trebuie ca primul motor să se miște nu forțat, ci natural, căci se ajunge la infinit dacă nu există un prim corp care să provoace natural mișcarea, și dacă totdeauna motorul anterior va fi mișcat prin forță. E necesar să rezulte același lucru dacă, precum s-a scris în **Timaios**[6], mai înainte de nașterea lumii ordonate[7] elementele erau mișcate în dezordine. Într-adevăr, mișcarea trebuie să fie sau forțată sau naturală. Dar dacă elementele erau mișcate natural, atunci, dacă vrea cineva să examineze presupunerea, era necesar să existe deja o lume ordonată. Într-adevăr, primul motor trebuie să se miște pe sine cu o mișcare naturală[8], iar corpurile care se mișcă neforțat, rămânând nemișcate în locurile proprii, să producă tocmai ordinea pe care o au acum, cele grele pornind spre centru, iar cele ușoare plecând din centru. Dar aceasta este dispunerea pe care o posedă lumea ordonată[9]. În plus, s-ar putea repeta mult și întrebarea dacă e posibil sau nu ca elementele mișcate dezordonat să poată fi reunite, în unele cazuri, în combinații asemănătoare celor din care sunt constituite corpurile cu compunere naturală; mă refer, de exemplu, la oase și mușchi, așa cum afirmă Empedocle că se nasc sub acțiunea Philiei; într-adevăr, el spune:

Multe capete crescură fără gât[10].

Pentru cei care fac să se miște o infinitate de corpuri într-un infinit, vom spune că, dacă motorul este unic, atunci acestea trebuie să se deplaseze cu o deplasare unică, încât ele nu vor fi mișcate dezordonat; iar dacă factorii motori sunt în număr infinit, atunci și deplasările sunt cu necesitate în număr infinit[11], căci dacă ar fi în număr limitat, atunci ar exista o anume ordine; într-adevăr, nu rezultă dezordine dacă corpurile nu sunt deplasate către același punct, căci nici în lumea de acum nu toate corpurile se deplasează către același punct, ci numai cele de același gen[12]. Mai mult, modul dezordonat al mișcării nu este altceva decât cel contra naturii, căci ordinea proprie lucrurilor sensibile este natura lor[13]. Dar desigur, și acest lucru este absurd și imposibil, anume să existe o mișcare dezordonată infinită, căci natura fiecăruia este cea pe care o au cea mai mare parte a lucrurilor un timp cât mai îndelungat. Rezultă deci contrariul pentru acești filosofi, dezordinea fiind naturală, iar ordinea și lumea ordonată contra naturii[14]. Totuși, nici unul dintre lucrurile naturale nu se produce întâmplător. Cel puțin acest lucru pare a fi fost bine spus de către Anaxagora, căci el pornește să alcătuiască lumea ordonată de la lucrurile imobile[15]. Alții, deopotrivă, încearcă din nou să miște și să separe lucrurile după unirea lor într-un chip oarecare. Dar nu este rațional ca generarea să se producă pornind de la lucruri separate și în mișcare. Din această cauză și Empedocle omite acțiunea Philiei, căci ar fi fost imposibil să compună cerul din corpuri dispuse separat, făcându-le apoi să se reunească prin acțiunea Philiei[16]. Într-adevăr, lumea este constituită din elemente separate, așa încât în mod necesar a trebuit să se nască plecând de la unitate și reunire. Este evident deci din cele de mai sus că fiecare corp are o anume mișcare naturală și că nu este mișcat nici forțat, nici contra naturii.

[EXISTENȚA GREUTĂȚII ȘI A UȘURINȚEI]

Din cele ce urmează va fi clar și că unele corpuri trebuie să posede un impuls[17] al greutății și al ușurinței[18], căci este necesar, afirmăm noi, să existe mișcare. Or corpul mișcat, dacă nu va poseda un impuls natural, este imposibil să se miște, fie venind spre centru, fie plecând din centru. Într-adevar, fie A un corp fără greutate, B alt corp având greutate, și fie deplasat cel fără greutate pe distanța ΓΔ, iar B, într-un timp egal, fie deplasat pe distanța ΓE care este mai mare, căci se va deplasa mai departe corpul având greutate. Deci, dacă corpul având greutate va fi împărțit după raportul distanței ΓE față de ΓΔ (căci un corp poate avea un astfel de raport față de una din părțile lui), și dacă întreg corpul se deplasează pe toată distanța ΓE, atunci este necesar ca partea să se deplaseze pe distanța ΓΔ în același timp, așa încât se vor deplasa pe distanță egală și corpul fără greutate și cel având greutate; ceea ce este imposibil[19]. Există același raționament și pentru ușurință. În plus, dacă există un corp mișcat care nu are nici ușurință, nici greutate, atunci este necesar ca acesta să se miște forțat, și, fiind mișcat forțat, să efectueze o mișcare infinită. Într-adevăr, de vreme ce există o forță care-l mișcă, corpul mai mic și mai ușor se va mișca mai mult sub acțiunea aceleiași forțe; fie mișcat corpul A, fără greutate, pe distanța ΓE și corpul B, având greutate, pe distanța ΓΔ într-un timp egal. Împărțind deci corpul având greutate după raportul distanței ΓE față de ΓΔ, va rezulta că partea scăzută din corpul ce are greutate se va deplasa pe distanța ΓE într-un timp egal, deoarece întregul corp s-a deplasat pe distanța ΓΔ. Într-adevăr, viteza corpului mai mic față de cea a corpului mai mare va fi la fel precum este corpul mai mare față de cel mic. În același timp deci, corpul fără greutate și cel având greutate se vor deplasa pe distanță egală. Or, acest lucru este imposibil. Prin urmare, deoarece corpul fără greutate se va mișca pe o distanță mai mare decât orice distanță considerată, el se va deplasa la infinit. Este deci evident că orice corp separat trebuie să aibă greutate sau ușurință[20].

[MIȘCĂRILE NATURALE ȘI FORȚA]

Dar, deoarece natura este principiul mișcării subzistent în lucrul însuși[21], iar forța este un principiu subzistent în alt lucru sau în același, în măsura în care este considerat altul[22], și deoarece orice mișcare este naturală sau forțată, mișcarea naturală, spre exemplu cea în jos pentru piatră, va fi produsă mai repede prin forță, în timp ce mișcarea contra naturii va fi în întregime produsă sub acțiunea acesteia[23]. În amândouă situațiile aerul este folosit ca un instrument (căci acesta este în mod natural și ușor și greu)[24]. Deci va produce deplasarea în sus în calitate de element ușor, când este împins și primește de la forță impulsul inițial, iar în calitate de element greu, va produce din contră deplasarea în jos; ca și cum, într-adevăr, forța transmite mișcarea fiecărui corp prin presiunea aerului[25]. Din această cauză și corpul mișcat prin forță se deplasează în continuare și când nu mai este urmat de corpul care l-a mișcat. Căci

dacă nu ar exista un astfel de corp, atunci nu ar exista mișcare forțată. În același fel însoțește forța și mișcarea naturală a fiecărui corp. Este deci evident din aceste considerații că toate corpurile sunt sau ușoare, sau grele, și este clar și cum au loc mișcările contra naturii.

[NU EXISTĂ GENERARE ABSOLUTĂ SAU UNIVERSALĂ]

Este limpede din cele spuse mai înainte că nu există nici generare a tuturor lucrurilor, nici generare absolută a vreunuia[26], căci, dacă nu poate exista vid în mod separat[27], atunci, pentru orice corp, este imposibil să existe generare. Într-adevăr, în locul în care va fi acum corpul care este generat, dacă ar putea fi generat[28], în acest loc trebuie în mod necesar să existe mai înainte vid, de vreme ce nu există nici un corp. Un corp se poate naște din altul, precum se naște focul din aer; dar să se nască în mod absolut din nimic fără altă mărime care să existe dinainte, este imposibil. Într-adevăr, s-ar putea naște un corp în act mai ales dintr-un corp existând în potență. Dar dacă corpul existând în potență nu a fost anterior un alt corp, atunci va exista vid în mod separat[29].

Capitolul 3

[TEORIA ELEMENTELOR (VI)]

[Existența elementelor]

[OBIECTUL URMĂTOARELOR ȘASE CAPITOLE]

Rămâne să spunem pentru care corpuri anume există generare și din ce cauză există. Deoarece într-adevăr în toate cazurile cunoașterea se face prin ceea ce este prim, iar elementele sunt primii dintre constituenții aparținând imanent corpurilor[1], trebuie să examinăm care dintre corpurile de acest fel[2] sunt elemente și din ce cauză sunt, apoi, după acestea, care este numărul și care sunt calitățile lor.

[DEFINIȚIA ELEMENTULUI]

Acest lucru va fi clar fundamentând discuția pe ceea ce este natura elementului. Fie deci elementul unul dintre corpurile în care alte corpuri se descompun, aparținându-le imanent în potență sau în act (căci acest lucru – care din cele două alternative – rămâne încă de discutat), și care este el însuși indivizibil în părți specific diferite. Într-adevăr, în acest fel înțelege să vorbească despre element toată lumea în toate situațiile[3].

[EXISTENȚA ELEMENTELOR]

Dacă deci elementul este ceea ce am spus, atunci este necesar să existe astfel de corpuri. Într-adevăr, în carne și lemn, sau în fiecare dintre lucrurile asemănătoare, se află în potență foc și pământ, căci este evident că acestea se separă din celelalte. Din contră, în foc nu se găsește carne sau lemn, nici în potență, nici în act, căci altfel ar putea fi separate. La fel, chiar dacă ar exista un singur element de acest fel, celelalte corpuri nu ar fi conținute în el[4]. Căci dacă va exista carne sau oase sau orice altceva, în nici un fel nu trebuie spus că elementul unic le conține în potență, ci trebuie cercetat în plus care este modul de generare[5].

[TEORIA LUI ANAXAGORA ȘI EMPEDOCLE]

Anaxagora vorbește despre elemente contrar lui Empedocle. Într-adevăr, acesta afirmă că focul, pământul și cele de același fel cu acestea sunt elementele corpurilor și că toate lucrurile sunt compuse din ele[6], în timp ce Anaxagora afirmă contrariul;

căci elementele sunt homeomeri (și numesc homeomeri, de exemplu, carnea, oasele 302 b1 și fiecare dintre materiile de același fel), iar aerul și focul sunt amestecuri ale acestor homeomeri și ale tuturor celorlalte semințe; într-adevăr, fiecare dintre aceste elemente este format din toți homeomerii invizibili[7]. Din această cauză toate lucrurile sunt generate pornind de la acestea două, căci atribuie numele de foc și eter aceluiași element[8].

[EXISTENȚA CORPURILOR SIMPLE]

Dar, fiindcă orice corp natural are o mișcare proprie, și deoarece mișcările compuse aparțin corpurilor compuse, iar cele simple aparțin corpurilor simple, este evident că vor exista anumite corpuri simple, căci există și mișcări simple[9]. Prin urmare, este clar și faptul că există elemente și rațiunea pentru care ele există.

Capitolul 4

[TEORIA ELEMENTELOR (VII)]

[Numărul elementelor (I)]

[TEORIA HOMEOMERILOR]

Urmează să fie examinată întrebarea dacă elementele sunt în număr limitat sau infinit, iar dacă sunt în număr limitat, care este numărul lor. Mai întâi deci, trebuie să arătăm că elementele nu sunt în număr infinit, precum gândesc unii, și pentru început să vorbim despre cei care fac din toți homeomerii elemente, ca și Anaxagora. Nici unul dintre cei care susțin astfel nu înțeleg corect elementul. Într-adevăr, vedem că multe dintre corpurile chiar compuse se descompun în homeomeri; mă refer, de exemplu, la carne, oase, lemn și piatră. Prin urmare, dacă într-adevăr compusul nu este element, atunci nu orice homeomer va fi element, ci numai cel indivizibil în părți specific diferite, precum s-a spus mai înainte[1]. În plus, chiar înțelegând în acest fel elementul, nu este necesar să creăm o infinitate de elemente, căci se va produce același lucru și dacă se presupune că sunt limitate ca număr. Într-adevăr, după cum are grijă să arate și Empedocle, se va produce același lucru dacă sunt numai două sau trei elemente de acest fel. Căci, de vreme ce se întâmplă ca nici ei să nu creeze toate lucrurile pornind de la homeomeri (într-adevăr, ei nu alcătuiesc o față din fețe, nici vreun alt lucru dintre cele cu configurație naturală), atunci este evident că e mai bine ca principiile să fie limitate ca număr, iar acestea să fie cât mai puține, aceleași lucruri fiind în situația de a fi toate demonstrate, după cum apreciază și cei care se ocupă de științele matematice. Într-adevăr, ei consideră principiile totdeauna limitate fie ca specie, fie ca număr[2]. În plus, dacă se spune că un corp se deosebește de un alt corp prin diferențe proprii, și dacă deosebirile corpurilor sunt limitate numeric (căci ele se deosebesc prin proprietățile sensibile, iar acestea sunt limitate numeric; ceea ce trebuie să fie demonstrat), atunci este evident că și elementele trebuie să fie în mod necesar limitate numeric[3].

[TEORIA ATOMISTĂ]

Dar desigur, nici ceea ce afirmă alți filosofi, precum Leucip și Democrit din Abdera, nu se întâmplă să ducă la consecințe raționale, căci spun ei că primele mărimi[4] sunt infinit de numeroase și indivizibile ca mărime, și că nici din unul nu se naște multiplul, nici din multiplu nu se naște unul[5], ci toate lucrurile se nasc prin unirea și agitația în toate direcțiile[6] a acestor prime mărimi. Într-adevăr, într-un anume fel ei

fac numere sau combinații de numere din toate cele ce există, căci și dacă nu arată clar, acest lucru vor să-l spună totuși[7]. Pe lângă acestea, de vreme ce corpurile se deosebesc prin configurație[8], iar configurațiile sunt infinite ca număr, ei afirmă că există și o infinitate de corpuri simple. Dar ei n-au definit niciodată precis în ce fel sunt și care este configurația fiecăruia dintre elemente, ci au atribuit doar focului forma sferei, în timp ce aerul, apa și celelalte elemente au fost determinate prin mărime și micime, natura acestora fiind ca și un amestec seminal universal[9] al tuturor elementelor. Mai întâi deci, ei fac aceeași greșeală considerând principiile nelimitate ca număr, cu toate că altfel ar fi posibil să afirme în întregime aceeași teorie[10]. În plus, dacă deosebirile corpurilor nu sunt infinite, atunci este evident că elementele nu vor fi infinite[11]. Pe lângă acestea, afirmând existența atomilor, este necesar să fie combătute științele matematice[12] și să dispară multe dintre opiniile comune și observațiile sensibile, despre care am vorbit mai înainte în tratatele despre timp și mișcare[13]. În același timp, acești filosofi ajung în mod necesar să se contrazică ei înșiși, căci, elementele fiind indivizibile, este imposibil să deosebești aerul, pământul și apa prin mărime și micime, de vreme ce nu e posibil să se nască unele din altele. Într-adevăr, corpurile mari separate vor lipsi totdeauna; or, ei afirmă că tocmai prin separarea unora din altele se nasc apa, aerul și pământul[14]. În plus, chiar potrivit concepției acestora, elementele par a nu fi generate în număr infinit, dacă într-adevăr corpurile se deosebesc prin configurație; or, toate configurațiile sunt compuse din piramide, cele rectilinii din piramide rectilinii, iar sfera din opt părți. Într-adevăr, este necesar să existe anumite principii ale configurațiilor. Așa încât va exista fie unul, fie două, fie mai multe principii, iar corpurile simple vor fi tot atât de numeroase ca și mulțimea principiilor[15]. În plus, dacă fiecare dintre elemente are o anume mișcare proprie, și dacă mișcarea unui corp simplu este simplă, iar mișcările simple nu sunt în număr infinit, din cauză că nici deplasările simple nu sunt mai mult de două, nici locurile nu sunt în număr infinit[16], atunci nici elementele nu vor fi în număr infinit.

Capitolul 5

[TEORIA ELEMENTELOR (VIII)]

[Numărul elementelor (II)]

[SISTEMELE CE PRESUPUN UN ELEMENT UNIC]

Deoarece este necesar ca numărul elementelor să fie limitat, rămâne să fie examinat dacă vor fi mai multe sau unul singur. Unii filosofi presupun că există unul singur și pentru unii acesta este apa, pentru alții aerul, pentru alții focul[1], pentru alții încă un corp mai subtil ca apa și mai dens ca aerul, care, infinit fiind, spun ei că învăluie toate cerurile[2].

[1. Identificarea elementului unic cu aerul, apa sau cu un corp intermediar]

Cei care fac ca acest element unic să fie apă, aer sau un corp mai subtil ca apa și mai dens ca aerul, apoi generează celelalte lucruri din aceste elemente prin condensare și rarefiere[3], aceștia deci ignoră ei înșiși faptul că este creat ceva diferit și anterior elementului. Într-adevăr, generarea care pornește de la elemente este, precum afirmă ei, o compunere, iar cea care creează elementele este o descompunere, astfel încât corpul mai subtil este necesar să fie anterior prin natură. Deci, deoarece ei afirmă că focul este cel mai subtil dintre toate corpurile, focul este prin natură primul. Este prea puțin important [dacă focul este sau nu cel mai subtil][4], căci este necesar ca unul din celelalte corpuri să fie primul, iar nu cel intermediar[5]. În plus, este la fel de puțin important ca generarea altor lucruri să se facă prin condensare sau rarefiere, ori prin subțiere sau îndesire, căci ei înțeleg să identifice subtilul cu rarul, iar desul cu densul. Dar subțierea și îndesirea, la rândul lor, sunt identice cu mărimea și micimea, căci ceea ce are părți mici e subtil, iar ceea ce are părți mari e des. Într-adevăr, este subtil ceea ce se întinde pe o porțiune mare, așa cum este corpul constituit din părți mici; prin urmare, ei sunt de acord să distingă substanța altor corpuri prin mărimea și micimea părților. Dar acest fel de a distinge va sfârși prin a afirma că toate lucrurile sunt relative, și nu va exista pur și simplu foc, apă și aer, ci același lucru va fi foc față de ceva și aer față de altceva, exact ceea ce se întâmplă și celor care afirmă existența unei mulțimi de elemente, 304 a1
susținând că mărimea și micimea le diferențiază. Deoarece, într-adevăr, fiecare lucru se distinge prin cantitate, va exista un raport anumit între diferitele mărimi, astfel încât corpurile având între ele acest raport trebuie să fie aer, foc, pământ sau apă, din cauză că în raporturile corpurilor mai mari sunt conținute raporturile corpurilor mai mici[6].

[2. Identificarea elementului unic cu focul]

Toți cei care admit în principiu focul ca element, se sustrag acestei absurdități, dar în mod necesar ei ajung la altele. Într-adevăr, unii dintre ei atașează focului o configurație, precum cei care fac din el o piramidă, iar dintre aceștia unii[7] spun, mai simplu, că piramida este cea mai penetrantă dintre configurații, așa cum focul este cel mai penetrant dintre corpuri, alții, printr-un raționament mai subtil, admit că toate corpurile sunt compuse dintr-un element cu părțile cele mai mici, în timp ce configurațiile solide sunt compuse din piramide; prin urmare, deoarece focul este cel mai subtil dintre corpuri, iar piramida este prima dintre configurații și compusă din părțile cele mai mici, iar prima configurație aparține primului corp, focul va fi o piramidă[8]. Alții nu declară nimic despre configurația focului, ci doar fac din el un corp cu părțile cele mai fine; apoi, spun ei, din această combinație se nasc celelalte corpuri, ca și cum ar fi compuse din pudră de aur[9]. Și unii și alții se găsesc în aceeași dificultate. Într-adevăr, dacă, pe de o parte, se consideră primul corp ca indivizibil[10], vom avea din nou argumentele expuse mai sus contra acestei ipoteze[11]. În plus, nu se poate susține această ipoteză vrând să ne bazăm pe considerații legate de ordinea naturală[12]. Căci dacă orice corp este comparabil cantitativ cu alt corp, dacă mărimile homeomerilor[13] și cele ale elementelor sunt proporționale unele față de altele (de exemplu, totalitatea apei este față de totalitatea aerului precum elementul apă față de elementul aer, și la fel se întâmplă și în privința celorlalte corpuri), dacă în sfârșit aerul este mai voluminos decât apa și, în general, un corp cu părți mai subtile este mai voluminos decât unul cu părți mai compacte, atunci este evident că și elementul apei[14] va fi mai mai mic decât cel al aerului. Deci, dacă mărimea mai mică este conținută într-una mai mare, atunci elementul aerului va fi divizibil[15]. Va fi la fel și pentru elementul focului și, în general, pentru corpurile cu părți mai subtile. Dacă, pe de altă parte, primul corp este divizibil[16], atunci cei care atribuie focului o configurație vor fi determinați să admită că o parte a lui nu este foc, din cauză că piramida nu este compusă din piramide, și, în plus, din cauză că nici un corp nu este sau element, sau compus din elemente (căci o parte a focului nu este nici foc, nici alt element)[17]. Apoi, cei care disting corpurile după mărime admit existența unui element anterior elementului, și aceasta mergând la infinit, dacă într-adevăr orice corp e divizibil și corpul cu părțile cele mai mici este element[18]. În plus, rezultă că și aceștia admit că același corp este foc față de ceva anume, aer față de altceva, și, iarăși, apă sau pământ față de alte lucruri[19].

[OBIECȚIE GENERALĂ]

Greșeala comună a tuturor celor ce presupun un element unic, este aceea de a admite doar o singură mișcare naturală, aceeași pentru toate corpurile. Căci observăm că toate corpurile naturale posedă un principiu al mișcării. Dacă deci toate corpurile

se reduc la unul, atunci va exista o mișcare unică; această mișcare trebuie să fie cu atât mai rapidă, cu cât este mai mare corpul, după cum și focul se deplasează cu atât mai repede în sus prin propria mișcare, cu cât este mai mare. Dar se întâmplă ca multe corpuri să se deplaseze în jos mai repede[20].

[CONCLUZIE]

Prin urmare, din aceste cauze și, pe lângă acestea, deoarece am explicat mai înainte că mișcările naturale sunt multiple[21], este evident imposibil să existe un singur element. De vreme ce nu există nici o infinitate de elemente, nici un unic element, este necesar ca ele să fie mai multe și în număr limitat.

Capitolul 6

[TEORIA ELEMENTELOR (IX)]

[Generarea elementelor (I)]

[DESTRUCTIBILITATEA ȘI GENERABILITATEA ELEMENTELOR]

Trebuie să examinăm mai întâi dacă elementele sunt eterne sau dacă, generate fiind, sunt destructibile, căci numărul și calitățile lor vor fi ușor de întrezărit de îndată ce a fost explicat acest lucru. Dar este imposibil ca ele să fie eterne, căci observăm că și focul și apa și fiecare dintre corpurile simple sunt supuse disoluției. Această disoluție trebuie să fie sau infinită, sau să se oprească. Deci, pe de o parte, dacă este infinită[1], atunci și timpul disoluției va fi infinit, și, la rândul său, și timpul sintezei va fi infinit, căci fiecare dintre părți este supusă disoluției și sintezei în perioade diferite. Prin urmare, când timpul sintezei este infinit și, în plus, înaintea acestuia există un timp infinit al disoluției, va rezulta că există în afara timpului infinit un alt timp infinit. Așa încât va exista un infinit în afara infinitului, ceea ce este imposibil. Pe de altă parte[2], dacă disoluția se va opri undeva, sau într-adevăr corpul la care se va opri va fi indivizibil, sau – precum pare a fi voit să spună Empedocle[3] – va fi divizibil, fără să fie totuși vreodată divizat. Dar nu va putea fi indivizibil din cauza argumentelor expuse mai înainte[4], și nici nu va exista un corp divizibil care nu va fi niciodată divizat[5]. Într-adevăr, corpul mai mic este mai ușor destructibil decât unul mai mare. Deci, dacă și corpul de dimensiuni mai mari este distrus de acest proces distructiv, așa încât să fie divizat în corpuri mai mici, atunci este cu atât mai mult rațional să suporte această destrucție corpul mai mic[6]. Or, vedem că două sunt modalitățile în care este distrus focul: este distrus sub acțiunea unui contrar care îl stinge, și prin sine însuși, când se sfârșește. Dar această distrugere este suportată sub acțiunea unei cantități mai mici și este cu atât mai rapidă cu cât cantitatea este mai mică. Prin urmare, elementele corpurilor trebuie să fie în mod necesar destructibile și generabile.

[MODUL DE GENERARE AL ELEMENTELOR. IPOTEZE EXCLUSE]

Dar, de vreme ce sunt generabile, generarea se va produce sau plecând de la ceva incorporal, sau de la un corp[7], iar dacă pleacă de la un corp, ea se va produce sau plecând de la unul diferit, sau de la un element la altul[8]. Teoria care le generează

din ceva incorporal presupune un vid separat. Într-adevăr, tot ce se naște [se naște drept ceva, și][9] acest ceva în care are loc generarea va fi sau incorporal, sau va avea corp. Iar dacă va avea corp, atunci vor exista în același timp și în același loc două corpuri, cel generat și cel preexistent; dar dacă este incorporal, atunci vidul trebuie să fie în mod necesar separat. Or, s-a aratat mai înainte că acest lucru este imposibil[10]. Pe de altă parte, nu e posibil nici ca elementele să se nască dintr-un corp[11], căci altfel ar urma că există un corp diferit anterior elementelor. Dacă acest corp va avea greutate sau ușurință, atunci va fi unul dintre elemente, dar dacă nu va avea nici un impuls[12], atunci va fi nemișcat și abstract matematic. Dar fiind astfel, nu va fi într-un loc, căci locul în care rămâne nemișcat, este același cu locul spre care poate fi mișcat. Dacă mișcarea este forțată, atunci este contrară naturii, iar dacă nu este forțată, atunci este naturală. Deci, dacă corpul va fi într-un loc și undeva, atunci va fi unul dintre elemente. Dacă nu va fi într-un loc, atunci nimic nu se va naște din el, căci lucrul generat și cel din care este generat trebuie să fie în mod necesar împreună.

[CONCLUZIE]

Și de vreme ce elementele nu se pot naște nici din ceva incorporal, nici din alt corp diferit de ele, rămâne că se generează unele din altele[13].

Capitolul 7

[TEORIA ELEMENTELOR (X)]

[Generarea elementelor (II)]

[PUNEREA PROBLEMEI]

Trebuie deci examinată din nou care este modalitatea de generare reciprocă a elementelor: anume, dacă este precum spune Empedocle și Democrit, ori precum afirmă cei care separă totul în suprafețe, sau dacă există o altă modalitate în afara acestora[1].

[NU EXISTĂ GENERARE PRIN SEPARARE]

Adepții lui Empedocle și ai lui Democrit trec sub tăcere faptul că ei înșiși nu admit generarea reciprocă, ci o generare aparentă a elementelor. Într-adevăr, ei afirmă că fiecare lucru există dinainte și se separă doar, ca și cum generarea s-ar petrece plecând de la un rezervor și nu de la o anumită materie, generarea nepresupunând nici o schimbare[2]. Apoi, chiar dacă ar fi astfel, concluziile n-ar fi mai puțin absurde, căci aceeași mărime nu pare să devină mai grea prin comprimare. Or, acest lucru trebuie să-l spună cei care afirmă că apa se separă din aerul existent mai înainte, de vreme ce apa provenită din aer este mai grea[3]. În plus, un corp separat dintr-un corp compus nu trebuie să ocupe totdeauna un loc mai mare decât acesta. Dar aerul care se naște din apă ocupă un loc mai mare, căci corpul format din părți mai subtile este generat într-un spațiu mai mare. Este aici, cel puțin, un fenomen evident și în procesul de schimbare: într-adevăr, și evaporarea lichidului care se transformă în aer duce la distrugerea vaselor care cuprind volumele de lichide, din cauza strâmtorii spațiului. Prin urmare, dacă nu există absolut nici un vid, dacă nici corpurile nu sunt supuse expansiunii, precum susțin cei care afirmă aceste lucruri[4], atunci este evidentă imposibilitatea acestei explicații; dacă există vid și expansiune, atunci este absurd ca elementul separat să ocupe, din necesitate, totdeauna un spațiu mai mare. Este deopotrivă necesar ca generarea reciprocă să înceteze, dacă într-adevăr într-o mărime limitată nu există dinainte o infinitate de mărimi limitate[5]. Într-adevăr, când din pământ se naște apă, ceva se separă de pământ, dacă generarea se face prin separare; și, din nou, când se naște apă din pământul rămas se întâmplă același lucru. Deci, dacă totdeauna acest proces se va repeta, atunci va rezulta că într-un corp limitat va preexista

o infinitate; dar cum acest lucru este imposibil, generarea reciprocă nu se va produce veșnic. Am arătat deci că nu există trecere a elementelor din unele în altele prin separare.

[NU EXISTĂ GENERARE PRIN SCHIMBAREA CONFIGURAȚIEI ȘI DESCOMPUNERE ÎN SUPRAFEȚE]

Rămâne ipoteza că ele sunt generate prin schimbare reciprocă[6]. Dar această schimbare fiind de două feluri, generarea se va face fie prin schimbarea configurației, precum aceeași bucată de ceară poate deveni sferă și cub, fie, după cum afirmă unii, prin descompunere în suprafețe. Deci, dacă pe de o parte generarea se face prin schimbarea configurației, atunci urmează din necesitate să admitem indivizibilitatea corpurilor. Într-adevăr, fiind divizibile, partea focului nu va fi foc, nici cea a pământului nu va fi pământ, din cauză că nici partea piramidei nu este, în mod absolut, piramidă, nici cea a cubului nu este cub[7]. Dacă, pe de altă parte, generarea se face prin descompunere în suprafețe[8], este absurd, în primul rând, că toate elementele nu se pot genera unele din altele, precum trebuie să afirme din necesitate aceștia, și după cum afirmă de fapt[9]. Într-adevăr, nu este nici rațional, nici evident potrivit experienței sensibile, ca un singur element să fie exclus de la transformare, ci toate elementele se transformă deopotrivă unele în altele. Rezultă deci că ceea ce spun ei despre fenomenele observate nu sunt conforme cu fenomenele în sine. Aceasta din cauza stabilirii greșite a primelor principii, și pentru dorința de-a privi totul prin prisma anumitor opinii determinate[10]. Într-adevăr, probabil trebuie ca pentru lucrurile sensibile principiile să fie sensibile[11], pentru cele eterne să fie eterne, iar pentru cele destructibile să fie destructibile, și, în general, principiile trebuie să fie de același gen cu subiectele lor. Dar acești filosofi, din cauza preferinței pentru principiile lor, par a juca rolul celor care, în discursuri, își mențin cu grijă tezele, căci ei își asumă orice consecință, ca și cum ar fi în posesia principiilor adevărate; ca și cum anumite principii nu ar trebui judecate după rezultate, și mai ales după rezultatul final. Dar acest rezultat este, pentru știința productivă, opera produsă, iar pentru știința naturii, ceea ce se arată totdeauna cu exactitate conform percepției sensibile[12]. După sistemul lor, urmează că pământul este element prin excelență, singurul indestructibil, dacă într-adevăr ceea ce este indisolubil este indestructibil și este și element, căci singur pământul nu se descompune în alt corp. Dar desigur, chiar în cazul elementelor decompozabile este nerațional să fie lăsate de o parte triunghiurile. Or acest lucru se întâmplă în cazul transformării reciproce a elementelor, datorită numărului inegal de triunghiuri din care sunt constituite acestea[13]. În plus, cei care afirmă aceste lucruri trebuie să susțină că generarea nu se produce plecând de la un corp, căci atunci când un corp este generat plecând de la suprafețe[14], nu va putea fi generat plecând de la alt corp. Pe lângă acestea, ei trebuie să susțină că nu orice corp este divizibil, chiar

intrând în conflict cu științele cele mai exacte. Într-adevăr, aceste științe – matematicile – gândesc și inteligibilul ca fiind divizibil, în timp ce ei, din dorința de a-și păstra ipotezele, nu sunt de acord cu divizibilitatea chiar în cazul sensibilului tot. Cei care atribuie o figură fiecăruia dintre elemente și prin aceasta diferențiază substanțele lor, trebuie să admită în mod necesar indivizibilitatea acestor elemente, căci divizând piramida sau sfera într-un fel oarecare, ceea ce rămâne nu va mai fi sferă sau piramidă. Prin urmare, sau o parte a focului nu va fi foc, dar va exista ceva anterior elementului, din cauză că întregul este sau element sau constituit din elemente, sau, pe de altă parte, întreg corpul nu este divizibil[15].

Capitolul 8

[TEORIA ELEMENTELOR (XI)]

[Configurația elementelor]

[TEORIA CARE ATRIBUIE O CONFIGURAȚIE ELEMENTELOR NU EXPLICĂ PLINUL ȘI CONTINUUL]

În general, încercarea de a atribui o configurație corpurilor simple este nelogică, mai întâi pentru că nu se va întâmpla să fie umplut tot locul. Într-adevăr, se consideră că dintre suprafețe trei figuri acoperă un loc, triunghiul, pătratul și hexagonul, iar dintre corpuri, doar două, piramida și cubul. Or, din cauză că sunt create mai multe elemente, trebuie să fie admise în mod necesar mai multe asemenea figuri[1]. Apoi, este evident că toate corpurile simple, mai ales apa și aerul, primesc configurația locului care le conține[2]. Este imposibil deci să fie menținută configurația elementului, căci altfel întreg elementul nu ar fi peste tot în contact cu ceea ce îl conține[3]. Dar dacă și-ar schimba configurația, atunci apa nu ar mai fi apă, dacă într-adevăr configurația le deosebea. Prin urmare, este evident că figurile elementelor nu sunt determinate. Chiar natura însăși pare a ne sugera ceea ce este conform și rațiunii. Într-adevăr, după cum în alte cazuri substratul trebuie să fie fără formă și configurație (căci astfel, precum s-a scris în **Timaios**[4], receptacolul universal va putea fi cel mai bine modelat), tot așa și elementele trebuie gândite ca fiind materia lucrurilor compuse. Din această cauză e posibil ca elementele să se transforme unele în altele, pierzându-și calitățile distinctive. Pe lângă acestea, cum e posibilă generarea cărnii, oaselor sau a oricărui corp continuu ? Căci nici din elementele însele nu e posibil, pentru că un continuu nu se naște din sinteza lor, nici din combinarea suprafețelor. Într-adevăr, elementele se nasc din sinteză, iar lucrurile din elemente. Prin urmare, dacă cineva dorește să judece exact și să nu admită ușor astfel de teorii, va vedea că potrivit lor generarea dispare din cele existente.

[TEORIA CARE ATRIBUIE O CONFIGURAȚIE ELEMENTELOR NU EXPLICĂ PROPRIETĂȚILE ELEMENTELOR]

Dar desigur, chiar în privința proprietăților pasive, a putințelor active și a mișcărilor[5], în special determinațiile care vizează asemenea împărțire, configurațiile sunt în dezacord cu corpurile. Astfel, pentru că focul este foarte mobil, produce căldură și

arde, unii i-au desemnat sfera, alții piramida[6]. Într-adevăr, pe de o parte aceste configurații sunt cele mai mobile, din cauza contactului minim al suprafețelor și a 307 a1 stabilității foarte mici, pe de altă parte sunt cele mai producătoare de căldură și capabile de ardere, pentru că unul este unghiular în întregime, celălalt posedă cele mai ascuțite unghiuri, iar un lucru, după cum susțin ei, arde și produce căldură prin unghiurile sale. În primul rând, în privința mișcării, și unii și alții[7] au greșit. Într-adevăr, chiar dacă aceste configurații sunt cele mai mobile, nu datorită dinamismului mișcării focului lucrurile sunt așa, căci mișcarea focului este în sus și în linie dreaptă, în timp ce aceste configurații se mișcă mai bine circular prin ceea ce se numește rulare[8]. Apoi, dacă pământul este un cub în virtutea stabilității și imobilității lui, dacă, pe de altă parte, el nu rămâne în imobilitate peste tot, ci doar în propriul său loc, dacă, nefiind împiedicat, se deplasează din alt loc, și dacă, în sfârșit, lucrurile se petrec la fel cu focul și cu celelalte elemente, atunci este evident că și focul și fiecare dintre elemente vor fi sferă sau piramidă într-un loc impropriu lor, dar vor fi cub în locul propriu[9]. În plus, dacă focul încălzește și arde datorită unghiurilor sale, atunci toate elementele vor produce căldură, unul probabil mai mult decât altul, căci toate au unghiuri, precum sunt de exemplu octaedrul și dodecaedrul. Pentru Democrit, chiar sfera, fiind ca un fel de unghi, taie lucrurile datorită marii mobilități. Prin urmare, elementele se vor diferenția printr-un grad mai mare sau mai mic al posesiunii acestor caracteristici, ceea ce este în mod evident fals. În același timp, va rezulta că și corpurile matematice ard și produc căldură, căci deopotrivă au fiecare unghiuri, și există în ele sfere și piramide indivizibile[10], mai ales dacă există mărimi indivizibile, precum susțin acești filosofi[11]. Într-adevăr, dacă aceste caracteristici aparțin unor corpuri[12], iar altora nu, atunci trebuie arătată diferența, nu afirmată astfel pur și simplu, precum fac ei. În plus, dacă ceea ce arde produce foc, dacă, pe de altă parte, focul este sferă sau piramidă, atunci ceea ce arde este necesar să devină sfere sau piramide. A tăia și a diviza astfel, va fi deci concluzia logică a configurației. Dar este complet nerațional ca piramida să producă piramide sau sfera să producă sfere din necesitate, și este același lucru ca și cum cineva ar aprecia că un cuțit desparte un lucru în cuțite, sau un ferăstrău în ferăstraie. Mai mult, este ridicol să se atribuie focului o configurație doar în raport cu putința de a diviza, căci se pare că focul combină și reunește mai mult decât separă. Într-adevăr, focul separă lucrurile care nu sunt de același fel[13], dar 307 b1 combină pe cele de același fel. Apoi, actul combinării îi este esențial (căci a reuni și a unifica sunt proprii focului), în timp ce actul separării îi este accidental (combinând, într-adevăr, ceea ce este de același fel, focul distruge ceea ce este străin). Prin urmare, ar trebui sau să se atribuie focului o configurație în raport cu amândouă caracteristicile, sau ținând seama mai ales de putința de a combina. Pe lângă acestea, de vreme ce căldura și frigul au puteri contrare, este imposibil să se atribuie frigului o anumită configurație, căci figura atribuită ar trebui să fie contrară celei a focului; or, nu există

nici o contrarietate între figuri. Din această cauză, toți filosofii au abandonat această problemă, cu toate că se convenise să se determine prin configurație sau toate lucrurile, sau nici unul. Unii filosofi, încercând să vorbească despre puterea frigului, se contrazic unii pe alții. Într-adevăr, ei afirmă, datorită presiunii exercitate și imposibilității de a trece prin pori, că frigul este corpul format din părți mari[14]. Este evident deci, de asemenea, că ceea ce trece este căldura, adică acel corp format totdeauna din părți subtile. Rezultă, prin urmare, că frigul și căldura diferă prin micimea și mărimea părților constitutive, iar nu prin configurația lor. În plus, dacă piramidele sunt inegale, atunci cele mari nu vor fi foc și nici configurația nu va fi cauza arderii, ci din contră. Este deci limpede din cele spuse că elementele nu se diferențiază prin configurație. Și, de vreme ce între corpuri deosebirile cele mai importante sunt cele privind proprietățile pasive, acțiunile și putințele active (căci fiecare corp natural are acțiuni, proprietăți pasive și putințe active), trebuie să vorbim mai întâi despre aceste determinații, pentru ca, după ce au fost studiate acestea, să observăm deosebirile fiecărui corp față de fiecare alt corp.

CARTEA a IV-a (Δ)

[LUMEA SUBLUNARĂ (II)]

Capitolul 1

[TEORIA ELEMENTELOR (XII)]
[Greul și ușorul]

[Introducere]

Trebuie să examinăm despre greu și ușor ce este fiecare, care este natura lor și din ce cauză corpurile posedă aceste putințe[1]. Cercetarea acestora este proprie studiilor despre mișcare, căci numim un lucru greu și ușor datorită capacității de a se mișca natural într-un chip oarecare. (Actele corespondente lor[2] nu au stabilite denumiri, afară de cazul în care s-ar estima a fi potrivit termenul „impuls”[3]). Dar, deoarece studiul naturii este legat de mișcare[4], iar greul și ușorul posedă în ele ca un fel de scântei ale mișcării, toți filosofii se servesc de puterile lor, doar că nu le-au definit, cu rare excepții, precis. După ce s-a văzut deci, mai întâi, ceea ce au spus alții și după ce au fost înfățișate îndoielile pe care este necesar să le fi determinat în raport cu această cercetare, vom vorbi astfel și noi despre ceea ce par a fi aceste lucruri.

[Poziția lui Aristotel față de predecesorii săi]

Greu și ușor se spune în sens absolut, dar și relativ la alt lucru, căci lucrurile având greutate spunem că sunt unul mai ușor, altul mai greu, precum este cazul bronzului față de lemn. Înaintașii nu au vorbit nimic despre sensul absolut al termenilor, ci doar despre sensul relativ al lor. Într-adevăr, ei nu au explicat ce este greul și ce este ușorul, ci numai ce este, între lucrurile posedând greutate, un lucru mai greu și unul mai ușor. Cele spuse în continuare vor face mai clare aceste considerații, căci în mod natural unele lucruri se deplasează totdeauna din centru, altele totdeauna spre centru. Dintre acestea, cel care se deplasează din centru spun că se deplasează în sus, iar cel care se deplasează spre centru spun că se deplasează

în jos. Este absurd să se gândească că în cer nu există un sus și un jos, după cum judecă unii[5]. Într-adevăr, ei afirmă că nu există un sus și un jos, dacă este adevărat că universul este asemănător peste tot, și dacă, avansând din orice punct, fiecare va ajunge la propriul antipod. Noi desemnăm prin „sus" extremitatea universului, cea care este sus, potrivit poziției, și prima, potrivit naturii[6]. Dar, de vreme ce există o extremitate și un centru al cerului, este evident că va exista, de asemenea, un sus și un jos, după cum și susțin mulți, cu toate că nu în mod satisfăcător. Aceasta este de altfel cauza pentru care ei socotesc că cerul nu este asemănător peste tot, ci există o singură semisferă, cea de deasupra noastră. Presupunând în plus o astfel de dispunere în jurul universului și centrului având aceeași relație cu toate punctele extreme, ei vor afirma că extremitatea este susul, iar centrul josul. În acest fel deci, înțelegem prin „absolut ușor" ceea ce se deplasează în sus și spre extremitate, iar prin „absolut greu", ceea ce se deplasează în jos și spre centru; prin „ușor în raport cu altul" și „mai ușor", când avem două corpuri grele și cu masă egală, înțelegem pe cel care este depășit în viteza deplasării naturale în jos[7].

Capitolul 2

[TEORIA ELEMENTELOR (XIII)]

[Expunerea și critica teoriilor anterioare]

[**LĂMURIRE PRELIMINARĂ**]

Cei mai mulți dintre cei care au ajuns înaintea noastră la examinarea acestor determinații au tratat aproape numai despre astfel de corpuri grele și ușoare, în sensul că, dintre două corpuri având greutate, unul este mai ușor decât altul. Procedând astfel, ei cred a fi definit deopotrivă ușorul și greul în sens absolut. Or, definiția lor nu este aplicabilă, iar acest lucru va fi mult mai clar avansând în expunere.

[**A. TEORIA MONISTĂ**]

[1. Expunere]

Într-adevar, ei folosesc mai ușor și mai greu în sensul în care se găsește menționat în **Timaios**[1], mai greu fiind corpul compus dintr-un număr mai mare de părți identice, iar mai ușor fiind cel compus din mai puține, după cum o bucată mai mare de plumb sau de bronz este mai grea decât una mai mică. Este la fel și în cazul fiecăruia dintre celelalte corpuri omogene, căci în fiecare caz superioritatea numerică a părților egale conferă o greutate mai mare. În același fel spunem și că plumbul este mai greu decât lemnul. Într-adevăr, toate corpurile sunt formate, potrivit lor, din părți identice și dintr-o singură materie[2], contrar a ceea ce se crede.

[2. Critica teoriei moniste]

Definindu-se deci astfel aceste determinații, nu se spune nimic despre ușurință și greutate în sens absolut, căci în fapt focul este totdeauna ușor și se deplasează în sus, iar pământul și toate corpurile făcute din pământ se deplasează totdeauna în jos și spre centru. Prin urmare, nu numărul mic de triunghiuri – după cum afirmă ei – din care este compus fiecare din aceste corpuri face focul să se miște natural în sus, căci atunci un foc mai mare s-ar deplasa mai lent și ar fi mai greu, fiind format dintr-un număr mai mare de triunghiuri. Or, în fapt se observă contrariul; într-adevăr, cu cât este mai mare, cu atât focul este mai ușor și se deplasează în sus mai rapid. La fel, de sus în jos, un foc mai mic se va mișca mai repede, iar unul mai mare se va mișca mai

lent. Pe lângă acestea, după cum afirmă ei, de vreme ce un corp având mai puține părți omogene este mai ușor și unul având mai multe este mai greu, iar aerul, apa și focul sunt constituite din aceleași triunghiuri, dar diferă prin numărul mai mic sau mai mare al acestora, din care cauză unul dintre ele este mai ușor și altul mai greu, atunci va putea exista o cantitate mai mare de aer care va fi mai grea decât apa. Dar se întâmplă exact contrariul, căci totdeauna o cantitate mai mare de aer se deplasează în sus mai repede, iar în general, oricât ar fi cantitatea de aer, ea se ridică sus separându-se de apă. Acesta este deci modul în care unii filosofi au definit greul și ușorul.

[B. Explicație cu ajutorul vidului și plinului]

[1. Expunere]

Alții au considerat o astfel de explicație insuficientă și, cu toate că au trăit într-o epocă mai îndepărtată, au gândit mai actual despre problemele expuse acum[3]. Se observă, într-adevăr, că unele corpuri având o masă mai mică decât altele sunt în același timp mai grele. Este evident deci că nu e suficient să se afirme greutatea egală a corpurilor constituite dintr-un număr egal de părți prime, căci atunci ar fi egale ca masă. Afirmă un lucru absurd cei care spun că părțile prime și indivizibile,
309 a1 din care se compun corpurile având greutate, sunt suprafețe[4]. Cei care admit că sunt corpuri sunt mai mult îndreptățiți să spună că, dintre acestea, cel care este mai mare este și mai greu[5]. Dar, deoarece în privința corpurilor compuse, într-adevăr nu se observă că greutatea corespunde în acest fel masei în fiecare caz, ci vedem numeroase corpuri mai grele având masă mai mică, precum este lâna în comparație cu bronzul, unii filosofi gândesc și spun că rațiunea pentru care se întâmplă așa este diferită. Într-adevăr, ei afirmă că vidul cuprins în corpuri le ușurează și face corpurile mai mari să fie uneori mai ușoare, căci ele conțin mai mult vid. Din această cauză adesea și masa este mai mare la corpurile compuse dintr-un număr egal de solide, sau chiar mai mic în comparație cu altele. În general, cauza pentru care, de asemenea, orice corp este mai ușor rezidă în faptul că înglobează în el mai mult vid.

[2. Corecție la expunere]

Acesta este deci felul în care ei își susțin teoria, dar este necesar să adauge la cele explicate astfel că nu e suficient ca vidul să fie mai mult pentru ca un corp să fie mai ușor, ci e necesar și ca solidul să fie mai puțin, căci, dacă asemenea proporție e depășită, atunci corpul nu va fi mai ușor. Într-adevăr, din această cauză și focul, spun ei, este cel mai ușor, pentru că el conține cel mai mult vid. Se va întâmpla deci ca mai mult aur, conținând mai mult vid decât un foc mai mic, să fie mai ușor, dacă nu posedă, de asemenea, o cantitate de solid cu mult mai mare. Prin urmare, adăugarea trebuie făcută[6].

[Paranteză]

Dintre cei care nu sunt de acord cu existența vidului, unii, precum Anaxagora și Empedocle, nu au dat nici o explicație despre ușurință și greutate. Cei care au dat o explicație, nefiind de acord cu existența vidului[7], nu au vorbit deloc despre cauza pentru care unele dintre corpuri sunt absolut ușoare și altele absolut grele, și din ce cauză unele se deplasează totdeauna în sus și altele în jos. În plus, nu au menționat nimic despre unele corpuri cu masă mai mare care sunt mai ușoare decât corpuri cu masă mai mică, nici nu este clar din cele spuse de ei cum se va întâmpla ca faptele observate să fie în acord cu teoria lor.

[3. Critica explicației cu ajutorul vidului și plinului]

Dar și cei care privesc drept cauză a ușurinței focului cantitatea mai mare de vid conținută ajung, cu necesitate, aproape la aceleași dificultăți. Într-adevăr, focul va conține mai puțină materie solidă decât alte corpuri și mai mult vid. Cu toate acestea, va exista o anumită cantitate de foc în care solidul și plinul să depășească solidele conținute într-o anumită cantitate mică de pământ. Iar dacă se afirmă că și vidul este deopotrivă mai mult, atunci cum vor defini ei greutatea absolută[8] ? Căci sau există mai mult solid, sau există mai puțin vid. Deci, dacă se va spune că există mai mult solid, atunci va exista o anumită cantitate de pământ suficient de mică în care solidul va fi mai puțin decât într-o cantitate mai mare de foc. La fel, dacă deosebirea se va face prin vid[9], atunci va exista ceva mai ușor decât ușorul absolut și care se deplasează totdeauna în jos, în timp ce acesta se deplasează în sus. Dar acest lucru e imposibil, căci ceea ce este absolut ușor este totdeauna mai ușor decât corpurile având greutate și care se deplasează în jos, iar ceea ce este mai ușor nu este totdeauna ușor, din cauză că, și dintre corpurile având greutate, unul este numit mai ușor prin comparație cu altul, precum este numită apa prin comparație cu pământul. Desigur, nici existența unei proporționalități a vidului în raport cu plinul nu va fi suficientă pentru a dezlega dificultatea prezentată acum, căci și spunând în acest fel, va rezulta deopotrivă o imposibilitate. Într-adevăr, într-o cantitate mai mare de foc ca și într-una mai mică, va exista același raport al solidului față de vid. Dar o cantitate mai mare de foc se deplasează mai repede în sus decât una mai mică, la fel cum, la rândul lor, mai mult aur sau plumb se deplasează mai repede în jos, iar lucrurile se vor petrece la fel și în cazul fiecăruia dintre celelalte corpuri care au greutate. Or acest lucru nu trebuie să se întâmple, dacă într-adevăr prin această proporție greul va fi deosebit de ușor[10]. Este deopotrivă absurd ca lucrurile să se deplaseze în sus din cauza vidului, în timp ce vidul însuși nu se deplasează. Desigur, chiar dacă vidul se deplasează natural în sus, iar plinul în jos, și din această cauză ele sunt pricina fiecărei deplasări a celorlalte corpuri, nu trebuie în nici un fel examinat, în privința corpurilor compuse, din ce cauză unele dintre corpuri sunt ușoare, iar altele grele[11]; dar despre vid și plin în ele

însele trebuie să spunem din ce cauză unul este ușor, iar celălalt greu[12], și, în plus, din ce cauză nu se separă plinul și vidul. Este nelogic și să se desemneze un loc al vidului, ca și cum el însuși nu ar fi un fel de loc[13]. Iar pe de altă parte, dacă într-adevăr vidul se mișcă, atunci este necesar ca el însuși să fie un fel de loc, din care și spre care are loc schimbarea. Pe lângă acestea, care este cauza mișcării ? Într-adevăr, cu siguranță aceasta nu poate fi vidul, căci nu numai el se mișcă, ci și solidul[14].

[C. EXPLICAȚIE PRIN MĂRIME ȘI MICIME ȘI TEORII ASEMĂNĂTOARE]

Rezultă aceleași dificultăți dacă se explică altfel, fie deosebind prin mărime și micime care dintre corpuri sunt relativ grele sau relativ ușoare, fie imaginând orice altă explicație, de vreme ce se atribuie tuturor corpurilor aceeași materie[15] unică, sau chiar mai multe, dar numai contrare. Într-adevăr, existând o singură materie, precum cred cei care compun lucrurile din triunghiuri, nu va exista greutate și ușurință absolută[16]. Existând materii contrare, precum admit partizanii vidului și plinului, nu va exista rațiune pentru a distinge din ce cauză corpurile intermediare între cele absolut grele și absolut ușoare sunt mai grele sau mai ușoare unele decât altele sau față de cele absolute[17]. A deosebi prin mărime și micime pare născocire mai mult decât explicațiile anterioare; dar, pentru că fac posibile în fiecare caz diferențele între cele patru elemente, această explicație are o poziție mai sigură față de dificultățile precedente. A face dintr-o singură natură corpuri diferite ca mărime, duce în mod necesar la același rezultat precum cel admis de cei care presupun o singură materie, anume că nu există nimic absolut ușor și nici deplasat în sus, ci ușor este sau ceea ce rămâne în urmă, sau ceea ce este expulzat[18], și multe corpuri mici sunt mai grele decât mai puține corpuri mari. Dar, dacă acest lucru se va întâmpla, atunci va rezulta că o cantitate mai mare de aer sau foc este mai grea decât o cantitate mai mică de apă sau pământ, ceea ce este imposibil. Acestea sunt deci teoriile susținute de alți filosofi și acesta este felul în care sunt expuse.

Capitolul 3

[TEORIA ELEMENTELOR (XIV)]

[Teoria lui Aristotel (I)]
[A. Cauza mișcării celor ușoare și celor grele]

[PLANUL EXPUNERII]

Să încercăm mai întâi să definim o problemă cu privire la care mai ales unii filosofi se găsesc în încurcătură; anume, din ce cauză unele dintre corpuri se deplasează totdeauna natural în sus și altele în jos, în timp ce unele se deplasează și în sus și în jos, iar după acestea să vorbim despre greu și ușor, ca și despre particularitățile comportamentului lor, arătând din ce cauză se produce fiecare.

[EXPLICAȚIE PRIN TEORIA SCHIMBĂRII]

Despre deplasarea fiecărui corp spre locul propriu deci, trebuie să se gândească la fel precum se gândește și despre alte feluri de generare și schimbare. Într-adevăr, de vreme ce mișcările sunt de trei feluri (un fel după mărime, altul după formă, iar al treilea după loc[1]), în fiecare dintre acestea observăm schimbarea producându-se de la contrari la contrari sau la intermediari, neexistând schimbare de la ceva luat la întâmplare la altceva întâmplător[2]. La fel, nici un motor luat la întâmplare nu mișcă un mobil oarecare. Dar, după cum ceea ce e alterabil este diferit de ceea ce poate crește, tot așa și ceea ce produce alterarea este diferit de ceea ce produce creșterea. Prin urmare, în același fel trebuie concepută relația între motor și mobil și în cazul mișcării locale, anume ca nefiind de la ceva întâmplător la ceva întâmplător[3]. Dacă deci ceea ce provoacă mișcarea în sus și în jos este ceea ce produce greutate și ușurință, dacă ceea ce este mișcat este ceea ce e greu sau ușor în potență, dacă deplasarea fiecărui corp către locul propriu este deplasarea către forma proprie (și[4] în acest fel se înțelege mai bine ceea ce spuneau vechii filosofi, anume că asemănătorul se deplasează spre asemănător. Într-adevăr, lucrul acesta nu se întâmplă în toate cazurile, căci dacă s-ar schimba locul Pământului acolo unde este acum Luna, fiecare dintre părțile pământului nu s-ar deplasa către el, ci acolo unde este acum Pământul[5]. În general deci, sub acțiunea aceleiași mișcări, corpurilor asemănătoare și nediferențiate li se întâmplă cu necesitate acest lucru, așa încât acolo unde se deplasează natural o singură parte, acolo se deplasează și întregul. Dar, de vreme ce

locul este limita corpului care conține[6], iar extremitatea și centrul cuprind toate corpurile care se mișcă în sus și în jos, această limită devenind, într-un anume fel[7], forma corpului conținut, deplasarea către locul propriu este identică deplasării către corpul asemănător[8]. Într-adevăr, corpurile succesive sunt asemănătoare unele față de altele, precum este apa față de aer și aerul față de foc. Pentru corpurile intermediare se poate spune că relația există și invers, dar nu și față de corpurile extreme; astfel, aerul este asemănător apei, iar apa este asemănătoare pământului[9]. Într-adevăr, corpul superior este totdeauna față de cel de sub el precum este forma față de materie[10]); în aceste condiții deci, a căuta să cunoști din ce cauză focul se mișcă în sus și pământul în jos este același lucru cu a căuta să cunoști din ce cauză ceea ce se poate vindeca, atunci când se mișcă și se schimbă ca fiind vindecabil, se îndreaptă către sănătate, iar nu către albeață. Și s-ar putea pune aceeași problemă și în legătură cu toate celelalte alterabile. Dar desigur, și ceea ce poate crește, când se schimbă ca fiind subiect de creștere, nu se îndreaptă către sănătate, ci către o mărime superioară. Deopotrivă se întâmplă în fiecare caz, precum un lucru se schimbă după calitate, în timp ce altul se schimbă după cantitate, iar după loc cele ușoare se mișcă în sus și cele grele în jos.

[EXAMINAREA UNEI DIFICULTĂȚI: UNDE ESTE PRINCIPIUL SCHIMBĂRII?]

Cu excepția că unele lucruri au în ele însele, așa cum se spune, principiul schimbării (vorbesc despre greu și ușor), în timp ce altele, precum ceea ce se poate vindeca și ceea ce poate crește, îl au în afară. Cu toate acestea, câteodată și cele din urmă se schimbă prin ele însele, căci fiind generată o infimă mișcare în afara lor[11], unul se îndreaptă către sănătate, celălalt către creștere. Și fiindcă sunt același lucru ceea ce se poate vindeca și ceea ce se poate îmbolnăvi, atunci când este mișcat drept vindecabil se va îndrepta către sănătate, iar când este mișcat drept ceea ce se poate îmbolnăvi se va îndrepta către boală. Dar greul și ușorul par a avea în ele însele principiul mișcării mai mult decât acestea, pentru că materia lor este cea mai apropiată de substanță[12]. O dovadă este că deplasarea aparține corpurilor izolate de altele[13], și este ultima dintre
311 a1 mișcări în ordinea generării, după cum, în ordinea substanței, este prima dintre acestea[14]. Când se naște aerul din apă și ușorul din greu, ele se vor mișca în sus. În același timp este ușor și nu mai devine, ci există acolo sus. Este deci evident că fiind în putință și mergând către entelehie[15] se îndreaptă către acel loc, precum se îndreaptă către cantitatea și către calitatea proprie entelehiei sale. Din aceeași cauză și pământul și focul deja născute și existând, dacă nimic nu le împiedică, se mișcă către locurile lor proprii[16]. Căci și hrana, când nimic n-o împiedică, precum și ceea ce se poate vindeca[17], când nimic nu-l reține, se mișcă direct. Ceea ce se mișcă este atât ceea ce a produs lucrul la origine, cât și ceea ce a îndepărtat obstacolul sau lucrul din cauza căruia corpul a reluat mișcarea, așa cum am spus în primele prelegeri[18], în care am arătat că niciunul dintre aceste lucruri nu se mișcă de la sine. Vom expune din ce cauză se mișcă fiecare lucru din cele ce sunt în mișcare și ce este mișcarea către locul propriu.

Capitolul 4

[TEORIA ELEMENTELOR (XV)]

[Teoria lui Aristotel (II)]
[B. Diferențele și comportamentul celor grele și celor ușoare (I)]

[DEFINIȚII: GREUL ȘI UȘORUL ABSOLUT]

Vom vorbi acum despre diferențele corpurilor[1] și despre ceea ce se întâmplă acestor corpuri. Mai întâi, deci, după cum este evident tuturor, facem diferența între greul absolut, cel care este plasat sub toate celelalte lucruri, și ușorul absolut[2], cel care rămâne peste toate celelalte. Spun „absolut" având în vedere genul însuși al corpurilor cărora nu le aparțin cele două determinații[3]. Este evident, de exemplu, că focul, oricare ar fi mărimea lui, se mișcă în sus atunci când nu întâlnește alt corp, iar pământul în jos. O cantitate mai mare a acestora se mișcă în același fel, dar mai repede.

[GREU ȘI UȘOR RELATIV]

În alt fel, numesc greu și ușor corpul căruia îi aparțin amândouă determinațiile, căci acesta se află peste unele corpuri, dar sub altele, precum aerul și apa, căci niciunul dintre acestea nu este în mod absolut ușor sau greu. Într-adevăr, amândouă sunt mai ușoare decât pământul (căci oricare dintre părțile lor, luată la întâmplare, rămâne peste el), dar sunt mai grele decât focul (căci oricât de mare ar fi acesta, o parte a acestor corpuri va rămâne sub el), dar dintre ele, unul este în mod absolut greu, iar celălalt ușor, de vreme ce, oricât de mult aer ar fi, el rămâne peste apă, și oricât de multă apă ar fi, ea rămâne sub aer.

[GREUTATE ȘI UȘURINȚĂ ÎN CORPURILE COMPUSE]

Dar, deoarece dintre celelalte corpuri, unele au greutate, altele au ușurință, în mod evident cauza acestei situații se află, în toate cazurile, în diferența părților lor necompuse; într-adevăr, după cum este întâlnită una din acele părți mai mult la unul și mai puțin la altul, unele dintre corpuri vor fi ușoare și altele grele[4]. Prin urmare, despre acele părți simple trebuie să vorbim, căci celelalte le urmează pe primele. În

acest fel precis, precum am spus[5], era necesar să facă și cei care explică greul prin plin și ușorul prin vid. Se întâmplă totuși ca aceleași corpuri să nu pară a fi grele sau ușoare peste tot din cauza diferenței dintre corpurile prime. Afirm că, de exemplu, în aer un talant de lemn va fi mai greu decât o mină de plumb[6], dar în apă va fi mai ușor, din cauză că toate lucrurile au greutate, cu excepția focului, și toate au ușurință, cu excepția pământului[7]. Deci pământul și toate corpurile care au mai mult pământ e necesar să fie, peste tot, grele, în timp ce apa este peste tot grea, mai puțin în pământ, iar aerul este peste tot greu, mai puțin în apă și în pământ, căci în locul lor propriu toate corpurile au greutate, cu excepția focului, chiar și aerul. O dovadă este că un burduf de piele umflat trage mai mult decât unul gol[8]. Prin urmare, dacă un corp are mai mult aer decât pământ și apă, în apă poate fi mai ușor decât altul, dar în aer mai greu decât el, căci nu se ridică peste aer, dar se ridică la suprafață apei.

[EXISTENȚA GREULUI ȘI UȘORULUI ABSOLUT]

Este evident din cele ce urmează că există ceva absolut ușor și ceva absolut greu. Numesc ușor absolut ceea ce se mișcă prin propria natură totdeauna în sus și greu absolut ceea ce se mișcă prin propria natură totdeauna în jos, dacă nimic nu-l împiedică. Într-adevăr, există astfel de corpuri, și nu precum gândesc unii că toate corpurile au greutate[9]. Iar alții, de asemenea, cred că există un corp greu care se mișcă totdeauna către centru. Dar și despre corpul ușor se poate spune la fel. Vedem că, într-adevăr, precum am spus mai înainte[10], corpurile făcute din pământ se găsesc sub toate celelalte și se mișcă către centru. Dar centrul este determinat. Deci, dacă există un corp care se ridică peste toate celelalte, după cum observăm focul mișcându-se în sus chiar și în aer, atunci când aerul rămâne nemișcat, este evident că acesta se mișcă către extremitate. Prin urmare, acesta nu poate avea nici o greutate, căci altfel ar rămâne sub un alt corp; și dacă ar fi așa, ar exista un altul care se mișcă către extremitate și care se ridică peste toate corpurile în mișcare. Dar nu se observă nimic de felul acesta. Deci focul nu are nici o greutate și pământul nici o ușurință de vreme ce el se găsește plasat sub toate corpurile și ceea ce este plasat se mișcă spre centru. Dar este evident din multe motive că există în mod sigur un centru spre care se deplasează corpurile având greutate și de unde pleacă corpurile având ușurință. Mai întâi, pentru că nici o mișcare nu e posibilă la infinit. Într-adevăr, precum nimic imposibil nu există, tot așa nimic imposibil nu poate nici deveni[11]; dar deplasarea este o devenire dintr-un loc în altul. Apoi, observația arată că deplasarea focului în sus și deplasarea pământului și a corpurilor având greutate în jos formează aceleași unghiuri[12]. Prin urmare, acestea trebuie să se deplaseze spre centru[13]. (Întrebării dacă se întâmplă spre centrul pământului sau spre centrul universului, de vreme ce ele sunt aceleași, i s-a răspuns în alt loc[14]). Dar, deoarece corpul care se găsește sub toate

celelalte se deplasează către centru, ceea ce se găsește peste toate se deplasează în mod necesar către marginea locului în care corpurile înfăptuiesc mișcarea, căci centrul este opus marginii, iar ceea ce este plasat totdeauna sub este opus celui care se ridică peste celelalte corpuri. Din această cauză este rațional să spunem că greul și ușorul sunt două, căci și locurile sunt două, centrul și marginea[15].

[INTERMEDIARII (I)]

Dar există între aceste locuri o regiune intermediară care este numită invers, prin raport cu fiecare din cele două extreme, căci locul intermediar este într-un fel margine și centru pentru unul sau altul. Din această cauză există ceva diferit, și greu și ușor, precum apa și aerul[16]. Pe de altă parte, noi afirmăm că ceea ce conține este legat de formă, iar ceea ce este conținut este legat de materie. Această diferență există în toate genurile[17], căci și în categoria calității și în cea a cantității ceva există mai mult ca formă, pe când altceva există mai mult ca materie. Și în categoria locului este la fel, susul este legat de ceea ce este determinat, iar josul este legat de materie[18]. Prin urmare, este la fel și în materia însăși a ceea ce este și greu și ușor, pe de o parte ca fiind astfel în potență este materie a greului, pe de altă parte ca fiind astfel este materie a ușorului; și este aceeași materie, dar ființa nu este aceeași, precum și în cazul celui bolnav și a celui sănătos. Într-adevăr, ființa acestora nu este aceeași, din care cauză nici ființa bolii nu este ființa sănătății[19].

Capitolul 5

[TEORIA ELEMENTELOR (XVI)]

[Teoria lui Aristotel (III)]

[B. Diferențele și comportamentul celor grele și celor ușoare (II)]

[INTERMEDIARII (II)]

Ceea ce are o astfel de materie este deci ușor și se mișcă totdeauna în sus, iar ceea ce are o materie contrară este greu și se mișcă totdeauna în jos[1]; corpurile compuse din materii diferite de acestea, și care sunt unele față de altele precum sunt primele în mod absolut, sunt mișcate și în sus și în jos[2]. Din această cauză aerul și apa posedă fiecare și ușurință și greutate, iar apa se va găsi sub toate corpurile, cu excepția pământului, în timp ce aerul se va găsi peste toate, cu excepția focului. Dar, de vreme ce există un singur corp care se găsește peste toate și unul care se găsește sub toate, este necesar să existe alte două corpuri care să se găsească și sub un anumit corp și peste un anume altul. Prin urmare, este necesar și ca materiile să fie la fel de numeroase ca aceste corpuri, adică patru, deși, fiind patru, materia comună tuturor este unică dacă ele sunt generate unele din altele, dar au ființa diferită[3]. Într-adevăr, nimic nu împiedică să existe, între contrarii, și unul și mai mulți intermediari, precum este cazul culorilor, căci intermediar și mijloc se spune în multe feluri[4].

[COMPORTAMENTUL CORPURILOR ÎN DIFERITE REGIUNI]

În locul propriu, fiecare dintre corpurile având și greutate și ușurință are greutate (iar pământul are peste tot greutate); dar nu are ușurință decât dacă aceasta există în corpurile peste care se plasează. Din această cauză, fiind tras suportul, un corp se mișcă în jos până la corpul învecinat, aerul către locul apei, iar apa către locul pământului. Dar, dacă focul de deasupra aerului este cel ridicat, aerul nu se mișcă sus în locul focului decât prin forță, precum se întâmplă și cu apa care este trasă în sus când suprafața apei și a aerului devin una și când aerul se mișcă în sus mai repede decât se mișcă apa în jos[5]. Apa nu se mișcă în sus către locul aerului decât cum am spus acum[6]. Dar cu pământul nu se întâmplă așa, pentru că suprafața sa nu devine una cu alta[7]. Din această cauză apa se ridică în vasul încălzit, dar pământul nu se ridică. După cum pământul nu se ridică în sus, focul nu se mișcă în jos când aerul este scos de dedesubt, căci el nu

are nici un fel de greutate nici chiar în locul propriu, precum pământul nu are ușurință[8]. Dar celelalte două elemente se mișcă în jos când ceea ce le susține este tras de dedesubt, din cauză că greul absolut este cel care se plasează sub toate celelalte corpuri, iar greul relativ se mișcă către locul propriu sau până la corpurile deasupra cărora se așează din cauza asemănării materiei[9].

[Justificarea numărului diferențelor]
[a. Respingerea teoriei moniste]

Este evidentă necesitatea de a presupune că există același număr de materii diferite ca numărul elementelor. Într-adevăr, în primul rând dacă[10] materia este unică pen-tru toate corpurile, precum vidul, sau plinul, sau mărimea, sau triunghiul, atunci sau toate se vor mișca în sus, sau toate se vor mișca în jos, iar cealaltă deplasare nu va exista deloc. Prin urmare, sau nu va exista nimic absolut ușor, dacă întreaga superioritate a greutății rezultă fie din superioritatea mărimii corpurilor care o compun, fie din numărul mai mare, fie pentru că sunt pline (dar observăm, și am demonstrat aceasta, că, la fel cum ceva se mișcă totdeauna și peste tot în jos, tot așa altceva se mișcă și în sus). Iar dacă materia este vidul, sau ceva de acest fel care se mișcă totdeauna în sus, nu va exista nimic care să se miște totdeauna în jos. Și deci, dintre intermediari, unii se vor mișca mai repede în jos decât pământul, căci în mai mult aer vor fi mai multe triunghiuri, corpuri solide sau particule[11]. Dar este evident că nici o parte a aerului nu se mișcă în jos. În același fel se poate gândi și despre ușor, dacă se presupune că acesta depinde de o materie superioară cantitativ.

[b. Respingerea teoriei dualiste]

Dar dacă, în al doilea rând, există două materii, cum pot intermediarii să se poarte precum aerul și apa ? (După cum, de exemplu, dacă aceste materii ar fi vidul și plinul; deci focul ar fi vidul, pentru că se mișcă în sus, iar pământul ar fi plinul, pentru că se mișcă în jos; aerul ar avea mai mult foc, apa mai mult pământ). Într-adevăr, atunci ar exista o anume cantitate de apă, care are mai mult foc decât o cantitate mai mică de aer, și o cantitate mai mare de aer având mai mult pământ decât o cantitate mai mică de apă; prin urmare, ar trebui ca o anume cantitate de aer să se miște în jos mai repede decât o cantitate mai mică de apă. Dar acest lucru nu se vede niciodată niciunde. În mod necesar, deci, după cum și focul se mișcă în sus pentru că are ceva anume, precum vidul, dar pe care alte elemente nu-l au, iar pământul se mișcă în jos pentru că are plinul, tot așa și aerul se mișcă către locul propriu și deasupra apei pentru că are altceva anume, iar apa în jos pentru că are ceva asemănător[12]. Dar, dacă aceste două corpuri[13] ar avea un singur component sau două, aparținând amândouă

fiecăruia dintre ele, ar exista pentru fiecare o anume cantitate prin care apa ar depăși în mișcarea în sus o cantitate mai mică de aer, iar aerul ar depăși în mișcarea în jos o cantitate mai mică de apă, precum am spus în multe rânduri.

Capitolul 6

[TEORIA ELEMENTELOR (XVII)]

[Figuri și mișcări]

[DOUĂ DIFICULTĂȚI]

Figurile corpurilor nu sunt pur și simplu cauza mișcărilor lor în jos sau în sus, ci a rapidității sau încetinelii acestor mișcări. Cauzele pentru care este așa nu sunt greu de văzut; căci dificultatea este acum din ce cauză ceva plat de fier sau de plumb plutește pe apă, în timp ce alte corpuri mai mici și mai puțin grele, dacă sunt rotunde sau alungite, precum un ac, se scufundă, dar și cauza pentru care unele corpuri, datorită micimii lor, plutesc în aer, precum pudra de aur sau alte pulberi din pământ sau din alte elemente.

[EXPLICAȚIA LUI DEMOCRIT]

Despre toate acestea nu e corect să se considere drept cauză ceea ce spune Democrit. Într-adevăr, el spune că aceste particule calde, ridicându-se din apă, susțin corpurile având greutate care sunt plate, în timp ce corpurile înguste se scufundă, căci sunt puține particulele care le opun rezistență. Dar acest lucru trebuie să se producă mai degrabă în aer, după cum își obiectează chiar Democrit[1]. Or, la această obiecție, el răspunde fără vigoare, căci, spune el, elanul[2] particulelor nu vine dintr-un singur impuls, înțelegând prin elan mișcarea corpurilor în sus.

[EXPLICAȚIA LUI ARISTOTEL]

Dar, de vreme ce unele dintre corpurile continui sunt mai ușor de divizat, iar altele mai greu, și, pe de altă parte, lucrurile care divizează fac asta în același fel, unele mai ușor, iar altele mai greu, acestea trebuie să fie cauzele admise. Este, deci, ușor de divizat ceea ce e ușor de limitat[3], și divizibilitatea este mai mare cu cât este mai mare limitarea; or aerul este mai mult divizibil decât apa, iar apa decât pământul. În consecință, în fiecare gen, o cantitate mai mică este mai ușor divizibilă și mai ușor separabilă[4]. Așadar, corpurile având formă plată, pe de o parte, plutesc din cauza delimitării unei suprafețe mari, iar o suprafață mare nu e ușor separabilă; pe de altă parte, corpurile având configurații opuse se mișcă în jos din cauza delimitării unei suprafețe mici, iar o suprafață mică e ușor divizibilă. Și aceasta se întâmplă cu atât

mai mult în aer, cu cât aerul este mai ușor divizibil decât apa. Dar, de vreme ce corpul greu are o anume forță care-l mișcă în jos, iar corpurile continui posedă rezistență la separare, aceste forțe trebuie compuse între ele; într-adevăr, dacă forța corpului greu asupra celui continuu depășește, în sensul separării și divizării, rezistența, atunci este forțat să se miște rapid în jos, iar dacă este mai slabă, el plutește. Prin urmare, despre greu și ușor, precum și despre proprietățile lor, am explicat definindu-le în acest fel.

SUMAR ANALITIC

al tratatului **Despre cer** (268a1-313b23)

Sensurile cuvântului cer (278b9-24)
Nu există corp în afara cerului (278b25-279a11)
Nu există nici loc, nici vid, nici timp în afara cerului (279a11-18)
Perfecțiunea ființelor cerești (279a18-b3)

Cap.10. TEORIA CERULUI (VII) – **Eternitatea cerului** (I). **Istoria doctrinelor** (279b4-280a34)

Expunere doxografică (279b4-12)
Diferitele sisteme cosmologice (279b12-17)
1. Nu există lume generată, dar indestructibilă (279b17-280a11)
2. Nu există lume periodic generată și distrusă (280a11-23)
3. Nu există lume generabilă și destructibilă în mod absolut (280a23-27)

Rezumat al capitolelor următoare (280a27-34)

Cap.11. TEORIA CERULUI (VIII) – **Eternitatea cerului** (II). **Definiția termenilor** (280b1-281a27)

Importanța problemei (280b1-6)
Negenerat (280b6-14)
Generat (280b14-20)
Destructibil (280b20-25)
Indestructibil (280b25-281a1)
Posibil și imposibil (281a1-27)

Cap.12. TEORIA CERULUI (IX) – **Eternitatea cerului** (III). **Demonstrație** (281a28-283b22)

Existența unei durate limită pentru contingenți (281a28-b2)
Distincția între fals și imposibil (281b2-19)
Eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate (281b20-282a4)
Eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea (282a4-25)
Indestructibilitatea și negenerabilitatea duc la eternitate (282a25-283a3)
Concluzie: nu există generat indestructibil, nici negenerat destructibil (283a4-10)
Argumente suplimentare (283a11-b22)
- Primul argument (283a11-17)
- Al doilea argument (283a17-20)
- Al treilea argument (283a20-24)
- Al patrulea argument (283a24-29)
- Al șaptelea argument (283a29-b2)
- Sfârșitul argumentului șase (283b3-5)
- Sfârșitul argumentului patru (283b5-6)
- Al cincilea argument (283b6-17)
- Al șaselea argument (283b17-22)

De caelo

(Περὶ οὐρανοῦ – ed. I. Bekker)

ΠΕΡΙ ΟΥΡΑΝΟΥ Α.

Ἡ περὶ φύσεως ἐπιστήμη σχεδὸν ἡ πλείστη φαίνεται περί τε σώματα καὶ μεγέθη καὶ τὰ τούτων οὖσα πάθη καὶ τὰς κινήσεις, ἔτι δὲ περὶ τὰς ἀρχάς, ὅσαι τῆς τοιαύτης οὐσίας εἰσίν· τῶν γὰρ φύσει συνεστώτων τὰ μέν ἐστι σώματα καὶ μεγέθη, τὰ δ' ἔχει σῶμα καὶ μέγεθος, τὰ δ' ἀρχαὶ τῶν ἐχόντων εἰσίν. συνεχὲς μὲν οὖν ἐστὶ τὸ διαιρετὸν εἰς ἀεὶ διαιρετά, σῶμα δὲ τὸ πάντῃ διαιρετόν. μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἓν γραμμή, τὸ δ' ἐπὶ δύο ἐπίπεδον, τὸ δ' ἐπὶ τρία σῶμα· καὶ παρὰ ταῦτα οὐκ ἔστιν ἄλλο μέγεθος διὰ τὸ τὰ τρία πάντα εἶναι καὶ τὸ τρὶς πάντῃ. καθάπερ γάρ φασι καὶ οἱ Πυθαγόρειοι, τὸ πᾶν καὶ τὰ πάντα τοῖς τρισὶν ὥρισται· τελευτὴ γὰρ καὶ μέσον καὶ ἀρχὴ τὸν ἀριθμὸν ἔχει τὸν τοῦ παντός, ταῦτα δὲ τὸν τῆς τριάδος. διὸ παρὰ τῆς φύσεως εἰληφότες ὥσπερ νόμους ἐκείνης, καὶ πρὸς τὰς ἁγιστείας χρώμεθα τῶν θεῶν τῷ ἀριθμῷ τούτῳ. ἀποδίδομεν δὲ καὶ τὰς προσηγορίας τὸν τρόπον τοῦτον· τὰ γὰρ δύο ἄμφω μὲν λέγομεν καὶ τοὺς δύο ἀμφοτέρους, πάντας δ' οὐ λέγομεν, ἀλλὰ κατὰ τῶν τριῶν ταύτην τὴν προσηγορίαν φαμὲν πρῶτον. ταῦτα δ', ὥσπερ εἴρηται, διὰ τὸ τὴν φύσιν αὐτὴν οὕτως ἐπάγειν ἀκολουθοῦμεν. ὥστ' ἐπεὶ τὰ πάντα καὶ τὸ πᾶν καὶ τὸ τέλειον οὐ κατὰ τὴν ἰδέαν διαφέρουσιν ἀλλήλων, ἀλλ' εἴπερ ἄρα, ἐν τῇ ὕλῃ καὶ ἐφ' ὧν λέγονται, τὸ σῶμα μόνον ἂν εἴη τῶν μεγεθῶν τέλειον· μόνον γὰρ ὥρισται τοῖς τρισίν. τοῦτο δ' ἐστὶ πᾶν. τριχῇ δὲ ὂν διαιρετὸν πάντῃ διαιρετόν ἐστιν· τῶν δ' ἄλλων τὸ μὲν ἐφ' ἕν, τὸ δ' ἐπὶ δύο· ὡς γὰρ τοῦ ἀριθμοῦ τετυχήκασιν, οὕτω καὶ τῆς διαιρέσεως καὶ τοῦ συνεχοῦς· τὸ μὲν γὰρ ἐφ' ἓν συνεχές, τὸ δ' ἐπὶ δύο, τὸ δὲ πάντῃ τοιοῦτον. ὅσα μὲν οὖν διαιρετὰ τῶν μεγεθῶν, καὶ συνεχῆ ταῦτα. εἰ δὲ καὶ τὰ συνεχῆ πάντα διαιρετά, οὔπω δῆλον ἐκ τῶν νῦν· ἀλλ' ἐκεῖνο μὲν δῆλον, ὡς οὐκ ἔστιν ἄλλο γένος μετάβασις, ὥσπερ ἐκ μήκους εἰς ἐπιφάνειαν, εἰς δὲ σῶμα ἐξ ἐπιφανείας· οὐ γὰρ ἂν ἔτι τὸ τοιοῦτον τέλειον εἴη μέγεθος· ἀνάγκη γὰρ γίγνεσθαι τὴν ἔκβασιν κατὰ τὴν ἔλλειψιν, οὐχ οἷόν τε δὲ τὸ τέλειον ἐλλείπειν· πάντῃ γάρ ἐστιν. τῶν μὲν οὖν ἐν μορίου εἴδει σωμάτων κατὰ τὸν λόγον ἕκαστον τοιοῦτόν ἐστιν· πάσας γὰρ ἔχει τὰς διαστάσεις. ἀλλ' ὥρισται πρὸς τὸ πλησίον ἁφῇ, διὸ τρόπον τινὰ πολλὰ τῶν σωμάτων ἕκαστόν ἐστιν. τὸ δὲ πᾶν οὗ ταῦτα μόρια, τέλειον ἀναγκαῖον εἶναι καὶ καθάπερ τοὔνομα σημαίνει, πάντῃ, καὶ μὴ τῇ μὲν τῇ δ' οὔ.

Περὶ μὲν οὖν τῆς τοῦ παντὸς φύσεως, εἴτ' ἄπειρός ἐστι 2
κατὰ τὸ μέγεθος εἴτε πεπέρανται τὸν σύνολον ὄγκον, ὕστερον ἐπισκεπτέον· περὶ δὲ τῶν κατ' εἶδος αὐτοῦ μορίων νῦν λέγωμεν ἀρχὴν ποιησάμενοι τήνδε. πάντα γὰρ τὰ φυσικὰ σώματα καὶ μεγέθη καθ' αὑτὰ κινητὰ λέγομεν εἶναι κατὰ τόπον· τὴν γὰρ φύσιν κινήσεως ἀρχὴν εἶναί φαμεν αὐτοῖς. πᾶσα δὲ κίνησις ὅση κατὰ τόπον, ἣν καλοῦμεν φοράν, ἢ εὐθεῖα ἢ κύκλῳ ἢ ἐκ τούτων μικτή· ἁπλαῖ γὰρ αὗται δύο μόναι. αἴτιον δ' ὅτι καὶ τὰ μεγέθη ταῦτα ἁπλᾶ μόνον, ἥ τ' εὐθεῖα καὶ ἡ περιφερής. κύκλῳ μὲν οὖν ἐστιν ἡ περὶ τὸ μέσον, εὐθεῖα δ' ἡ ἄνω καὶ κάτω. λέγω δ' ἄνω μὲν τὴν ἀπὸ τοῦ μέσου, κάτω δὲ τὴν ἐπὶ τὸ μέσον. ὥστ' ἀνάγκη πᾶσαν εἶναι τὴν ἁπλῆν φορὰν τὴν μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου, τὴν δ' ἐπὶ τὸ μέσον, τὴν δὲ περὶ τὸ μέσον. καὶ ἔοικεν ἠκολουθηκέναι κατὰ λόγον τοῦτο τοῖς ἐξ ἀρχῆς· τό τε γὰρ σῶμα ἀπετελέσθη ἐν τρισὶ καὶ ἡ κίνησις αὐτοῦ. ἐπεὶ δὲ τῶν σωμάτων τὰ μέν ἐστιν ἁπλᾶ τὰ δὲ σύνθετα ἐκ τούτων (λέγω δ' ἁπλᾶ ὅσα κινήσεως ἀρχὴν ἔχει κατὰ φύσιν, οἷον πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ τούτων εἴδη καὶ τὰ συγγενῆ τούτοις), ἀνάγκη καὶ τὰς κινήσεις εἶναι τὰς μὲν ἁπλᾶς τὰς δὲ μικτάς πως,

Codices *EFHLM* et ab initio *k*.

2. τε om pr *E*. ‖ 4. εἰσι *M*. ‖ 5. σώματα *F*. ‖ 6. ἀδιαίρετον pr *E*. ‖ αἰεὶ *L*. ‖ 7. μέγεθος *k*. ‖ 9. τὰ om *EM*. ‖ 10. τρεῖς *F*. ‖ γάρ om *L* cum pr *E* et corr *F*. ‖ 11. τοῖς om *M*. ‖ 12. τὸν om *k*. ‖ τὸν om *M*. ‖ 16. τοῦτον τὸν τρόπον *M*. ‖ μὲν om *M*. ‖ 18. κατηγορίαν *EM*. ‖ κατάφαμεν *H*, εἰλήφαμεν *E*. ‖ 19. ἐπάγειν οὕτως *FM*. ‖ 21. τὸ om *k*. ‖ 22. ἄρα om *EL*. ‖ λέγεται *H*. ‖ 23. ἂν εἴη μόνον *F*. ‖ 24. πᾶν] πᾶν τριχῇ διαιρετόν *k*. ‖ διαιρετέον *E*. ‖ 25. μὲν ἐπὶ δύο, τὸ δὲ ἐφ' ἓν *L*. ‖ ἑνὸς pr *E*. ‖ 29. ἅπαντα *FLM*. ‖ διαιρετὰ εἰς ἄπειρον οὔπω *k*.

2. ἂν ante εἴη *F*, utroque loco *M*. ‖ 3. μετάβασιν *H*. ‖ 4. τέλος *E*. ‖ ἐκλείπειν *L*. ‖ 5. ἕκαστον κατὰ τὸν λόγον τοῦτόν *M*. ‖ 9. ἀνάγκη *L*. ‖ 10. πᾶν *L* et pr *E*. ‖ δὲ μή *HL*. ‖ 12. τὸ om *M*. ‖ πεπέραται *M*. ‖ 13. λέγομεν *L*. ‖ 16. ἀρχὴν κινήσεως *HLM*. ‖ λέγομεν εἶναι *M*. ‖ ἐν αὐτοῖς *LM*. ‖ 17. ὅση] ἡ *L*, om *E*. ‖ 18. μικτὴ ἐκ τούτων *M*. ‖ 20. ἡ περὶ τὸ μέσον ἐστίν *M*. ‖ 25. κατὰ] καὶ κατὰ *E*. ‖ τοῦτο ante κατὰ *F*. ‖ 26. ἀπετελέσθαι *M*. ‖ 28. ὅσα] μὲν ὅσα *FH*. ‖ 29. καὶ ante γῆν om *F*.

καὶ τῶν μὲν ἁπλῶν ἁπλᾶς, μικτὰς δὲ τῶν συνθέτων, κινεῖσθαι δὲ κατὰ τὸ ἐπικρατȣ̃ν. εἴπερ ȣ̂ν ἐςὶν ἁπλῆ κίνησις, ἁπλῆ δ' ἡ κύκλῳ κίνησις, καὶ τȣ̃ τε ἁπλȣ̃ σώματος ἁπλῆ ἡ κίνησις καὶ ἡ ἁπλῆ κίνησις ἁπλȣ̃ σώματος (καὶ γὰρ ἂν συνθέτου ᾖ, κατὰ τὸ ἐπικρατοῦν ἔςαι), ἀναγκαῖον εἶναί τι σῶμα ἁπλȣ̃ν ὃ πέφυκε φέρεσθαι τὴν κύκλῳ κίνησιν κατὰ τὴν ἑαυτȣ̃ φύσιν· βίᾳ μὲν γὰρ ἐνδέχεται τὴν ἄλλου καὶ ἑτέρου, κατὰ φύσιν δὲ ἀδύνατον, εἴπερ μία ἑκάςου κίνησις ἡ κατὰ φύσιν τῶν ἁπλῶν. ἔτι εἰ ἡ παρὰ φύσιν ἐναντία τῇ κατὰ φύσιν καὶ ἓν ἑνὶ ἐναντίον, ἀνάγκη, ἐπεὶ ἁπλῆ ἡ κύκλῳ, εἰ μὴ ἔσται κατὰ φύσιν τοῦ φερομένου σώματος, παρὰ φύσιν αὐτȣ̃ εἶναι. εἰ ȣ̂ν πῦρ ἢ ἄλλο τι τῶν τοιȣ́των ἐςὶ τὸ κύκλῳ φερόμενον, ἐναντία ἡ κατὰ φύσιν αὐτȣ̃ φορὰ ἔςαι τῇ κύκλῳ. ἀλλ' ἓν ἑνὶ ἐναντίον· ἡ δ' ἄνω καὶ κάτω ἀλλήλαις ἐναντίαι. εἰ δ' ἕτερόν τί ἐςι σῶμα τὸ φερόμενον κύκλῳ παρὰ φύσιν, ἔσται τις αὐτοῦ ἄλλη κίνησις κατὰ φύσιν. τȣ̃το δ' ἀδύνατον· εἰ μὲν γὰρ ἡ ἄνω, πῦρ ἔςαι ἢ ἀήρ, εἰ δ' ἡ κάτω, ὕδωρ ἢ γῆ. ἀλλὰ μὴν καὶ πρώτην γε ἀναγκαῖον εἶναι τὴν τοιαύτην φοράν. τὸ γὰρ τέλειον πρότερον τῇ φύσει τȣ̃ ἀτελȣ̃ς, ὁ δὲ κύκλος τῶν τελείων, εὐθεῖα δὲ γραμμὴ ȣ̓δεμία· ȣ̓́τε γὰρ ἡ ἄπειρος (ἔχοι γὰρ ἂν πέρας καὶ τέλος) ȣ̓́τε τῶν πεπερασμένων ȣ̓δεμία (πασῶν γάρ ἐςί τι ἐκτός· αὐξῆσαι γὰρ ἐνδέχεται ὁποιανȣ̃ν). ὥς' εἴπερ ἡ μὲν προτέρα κίνησις προτέρου τῇ φύσει σώματος, ἡ δὲ κύκλῳ προτέρα τῆς εὐθείας, ἡ δ' ἐπ' εὐθείας τῶν ἁπλῶν σωμάτων ἐςί (τό τε γὰρ πῦρ ἐπ' εὐθείας ἄνω φέρεται καὶ τὰ γεηρὰ κάτω πρὸς τὸ μέσον), ἀνάγκη καὶ τὴν κύκλῳ κίνησιν τῶν ἁπλῶν τινὸς εἶναι σωμάτων· τῶν γὰρ μικτῶν τὴν φορὰν ἔφαμεν εἶναι κατὰ τὸ ἐπικρατοῦν ἐν τῇ μίξει τῶν ἁπλῶν. ἔκ τε δὴ τȣ́των φανερὸν ὅτι πέφυκέ τις οὐσία σώματος ἄλλη παρὰ τὰς ἐνταῦθα συςάσεις, θειοτέρα καὶ προτέρα τȣ́των ἁπάντων, κἂν εἴ τις ἔτι λάβοι πᾶσαν εἶναι κίνησιν ἢ κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν, καὶ τὴν ἄλλῳ παρὰ φύσιν ἑτέρῳ κατὰ φύσιν, οἷον ἡ ἄνω καὶ ἡ κάτω πέπονθεν· ἡ μὲν γὰρ τῷ πυρί, ἡ δὲ τῇ γῇ παρὰ φύσιν καὶ κατὰ φύσιν· ὥς' ἀναγκαῖον καὶ τὴν κύκλῳ κίνησιν, ἐπειδὴ τȣ́τοις παρὰ φύσιν, ἑτέρου τινὸς εἶναι κατὰ φύσιν. πρὸς δὲ τȣ́τοις εἰ μέν ἐςιν ἡ κύκλῳ τινὶ φορὰ κατὰ φύσιν, δῆλον ὡς εἴη ἄν τι σῶμα τῶν ἁπλῶν καὶ πρώτων, ὃ πέφυκεν, ὥσπερ τὸ πῦρ ἄνω καὶ ἡ γῆ κάτω, ἐκεῖνο κύκλῳ φέρεσθαι κατὰ φύσιν. εἰ δὲ παρὰ φύσιν φέρεται τὰ φερόμενα κύκλῳ τὴν πέριξ φοράν, θαυμαστὸν καὶ παντελῶς ἄλογον τὸ μόνην εἶναι συνεχῆ ταύτην τὴν κίνησιν καὶ ἀίδιον, οὖσαν παρὰ φύσιν· φαίνεται γὰρ ἔν γε τοῖς ἄλλοις τάχιςα φθειρόμενα τὰ παρὰ φύσιν. ὥστ' εἴπερ ἐςὶ πῦρ τὸ φερόμενον, καθάπερ φασί τινες, ȣ̓θὲν ἧττον αὐτῷ παρὰ φύσιν ἡ κίνησίς ἐςιν αὕτη ἢ ἡ κάτω· πυρὸς γὰρ κίνησιν ὁρῶμεν τὴν ἀπὸ τȣ̃ μέσου κατ' εὐθεῖαν. διόπερ ἐξ ἁπάντων ἄν τις τȣ́των συλλογιζόμενος πιστεύσειεν ὡς ἔςι τι παρὰ τὰ σώματα τὰ δεῦρο καὶ περὶ ἡμᾶς ἕτερον κεχωρισμένον, τοσȣ́τῳ τιμιωτέραν ἔχον τὴν φύσιν ὅσῳπερ ἀφέςηκε τῶν ἐνταῦθα πλεῖον.

Ἐπεὶ δὲ τὰ μὲν ὑπόκειται τὰ δ' ἀποδέδεικται τῶν b εἰρημένων, φανερὸν ὅτι οὔτε κουφότητα οὔτε βάρος ἔχει σῶμα ἅπαν. δεῖ δὲ ὑποθέσθαι τί λέγομεν τὸ βαρὺ καὶ τὸ κȣ̃φον, νῦν μὲν ἱκανῶς ὡς πρὸς τὴν παρȣ̃σαν χρείαν, ἀκριβέςερον δὲ πάλιν, ὅταν ἐπισκοπῶμεν περὶ τῆς οὐσίας αὐτῶν. βαρὺ μὲν ȣ̂ν ἔςω τὸ φέρεσθαι πεφυκὸς ἐπὶ τὸ μέσον, κȣ̃φον δὲ τὸ ἀπὸ τȣ̃ μέσου, βαρύτατον δὲ τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον τοῖς κάτω φερομένοις, κουφότατον δὲ τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον τοῖς ἄνω φερομένοις. ἀνάγκη δὲ πᾶν τὸ φερόμενον ἢ κάτω ἢ ἄνω ἢ κουφότητ' ἔχειν ἢ βάρος ἢ ἄμφω, μὴ πρὸς τὸ αὐτὸ δέ· πρὸς ἄλληλα γάρ ἐςι βαρέα καὶ κȣ̃φα, οἷον ἀὴρ πρὸς ὕδωρ, καὶ πρὸς γῆν ὕδωρ. τὸ δὴ κύκλῳ σῶμα φερόμενον ἀδύνατον ἔχειν βάρος ἢ κουφότητα· ȣ̓́τε γὰρ κατὰ φύσιν ȣ̓́τε παρὰ φύσιν ἐνδέχεται αὐτῷ κινηθῆναι ἐπὶ τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τȣ̃ μέσου. κατὰ φύσιν μὲν γὰρ ȣ̓κ ἔςιν αὐτῷ ἡ ἐπ' εὐθείας φορά· μία γὰρ ἦν ἑκάστου τῶν ἁπλῶν, ὥστ' ἔσται τὸ αὐτὸ τῶν ȣ̓́τω τινὶ φερομένων. παρὰ φύσιν δ' ἐνεχθέντος, εἰ μὲν ἡ κάτω

1. καὶ om *FM*. ‖ 3. γε *H*. ‖ 4. ἂν om pr *E*. ‖ 5. σύνθετον *E*. ‖ ᾖ om *H*. ‖ 7. αὐτοῦ *E*. ‖ 8. μία] βίᾳ *L*. ‖ 9. ἔτι om pr *E*. ‖ ἐναντία τῇ κ. φ. om *E*. ‖ 10. ἡ κύκλῳ ἁπλῆ *F*. ‖ 11. ἔςι *M*. ‖ 14. ἓν om pr *E*. ‖ καὶ] τῇ *F*. ‖ 16. αὐτȣ̃ ante ἔςαι *M*, ante κατὰ *F*. | 17. τȣ̃το δ'] ἀλλὰ τȣ̃τ' *FHM*. ‖ 21. ȣ̓δεμία γραμμή *L*. | ἂν om pr *E*. | τέλος καὶ πέρας *EL*. | 22. οὔτε δὲ τῶν *L*. ‖ 23. ἔςαι *L*, om *E*. ‖ 24. τῇ] τινὸς τῇ *M*. ‖ 27. κάτω] κάτω σώματα *M*, σώματα κάτω *H*. ‖ 30. τε om *M*. ‖ 31. καὶ προτέρα om *E*. ‖ 32. πάντων *L*. ‖ 33. παρὰ φ. ἑτέρῳ κατὰ] κατὰ φ. ἑτέρῳ παρὰ *HM*. ‖ 35. κατὰ φ. καὶ παρὰ *H*.

2. εἶναί τινος *M*. ‖ 3. φορά τινι *F*. ‖ ἂν εἴη *EL*. ‖ 5. κἀκεῖνο *L*, κεῖνο *E*. ‖ φέρεσθαι κύκλῳ *H*. ‖ 9. τε *EF*. ‖ 12. ἢ ἡ κάτω] τῆς κάτω *L*, om *E*. ‖ 14. συλλογιζομένοις *E*. ‖ πιςεύσαιεν *F*. ‖ 15. τὰ om *E*. ‖ 17. πλείω *M*, πλέον *F*. ‖ 19. βάρος ȣ̓́τε κουφότητα *M*. ‖ 20. πᾶν *M*. ‖ καὶ τί τὸ *L*. ‖ 21. ὡς om *E*. ‖ τὴν om *F*. ‖ 22. σκοπῶμεν *F*. ‖ 26. δὴ *EHLM*. ‖ 27. ἢ ἄνω ἢ κάτω *FH*. ‖ 28. μὴ] ἢ *E*. ‖ τὸ om *M*. ‖ ἄλλα *H*. ‖ 29. ὕδωρ καὶ πῦρ καὶ πρὸς γῆν καὶ ἀέρα ὕδωρ *M*. ‖ 30. δὲ *EH*. ‖ ἀδύνατον] ἀνάγκη μὴ *F*. ‖ βάρος ἔχειν *M*. ‖ 32. αὐτὸ *FM*.

παρὰ φύσιν, ἡ ἄνω ἔσται κατὰ φύσιν, εἰ δ' ἡ ἄνω παρὰ φύσιν, ἡ κάτω κατὰ φύσιν· ἔθεμεν γὰρ τῶν ἐναντίων ᾧ ἡ ἑτέρα παρὰ φύσιν, τὴν ἑτέραν εἶναι κατὰ φύσιν. ἐπεὶ δ' εἰς τὸ αὐτὸ φέρεται τὸ ὅλον καὶ τὸ μόριον κατὰ φύσιν, οἷον πᾶσα γῆ καὶ μικρὰ βῶλος, συμβαίνει πρῶτον μὲν μήτε κουφότητ' ἔχειν αὐτὸ μηδεμίαν μήτε βάρος (ἢ γὰρ ἂν πρὸς τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου ἠδύνατο φέρεσθαι κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν), ἔπειθ' ὅτι ἀδύνατον κινηθῆναι τὴν κατὰ τόπον κίνησιν ἢ ἄνω ἢ κατω κατασπώμενον· οὔτε γὰρ κατὰ φύσιν ἐνδέχεται κινηθῆναι κίνησιν αὐτῷ ἄλλην οὔτε παρὰ φύσιν, οὔτ' αὐτῷ οὔτε τῶν μορίων οὐθενί· ὁ γὰρ αὐτὸς λόγος περὶ ὅλου καὶ μέρους. ὁμοίως δ' εὔλογον ὑπολαβεῖν περὶ αὐτοῦ καὶ ὅτι ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον καὶ ἀναυξὲς καὶ ἀναλλοίωτον, διὰ τὸ γίγνεσθαι μὲν ἅπαν τὸ γιγνόμενον ἐξ ἐναντίου τε καὶ ὑποκειμένου τινός, καὶ φθείρεσθαι ὡσαύτως ὑποκειμένου τέ τινος καὶ ὑπ' ἐναντίου καὶ εἰς ἐναντίον, καθάπερ ἐν τοῖς πρώτοις εἴρηται λόγοις· τῶν δ' ἐναντίων καὶ αἱ φοραὶ ἐναντίαι. εἰ δὴ τούτῳ μηδὲν ἐναντίον ἐνδέχεται εἶναι διὰ τὸ καὶ τῇ φορᾷ τῇ κύκλῳ μὴ εἶναι ἄν τιν' ἐναντίαν κίνησιν, ὀρθῶς ἔοικεν ἡ φύσις τὸ μέλλον ἔσεσθαι ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον ἐξελέσθαι ἐκ τῶν ἐναντίων· ἐν τοῖς ἐναντίοις γὰρ ἡ γένεσις καὶ ἡ φθορά. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ αὐξανόμενον ἅπαν αὐξάνεται καὶ τὸ φθῖνον φθίνει ὑπὸ συγγενοῦς προσιόντος καὶ ἀναλυομένου εἰς τὴν ὕλην· τούτῳ δ' οὐκ ἔστιν ἐξ οὗ γέγονεν. εἰ δ' ἐστὶ καὶ ἀναύξητον καὶ ἄφθαρτον, τῆς αὐτῆς διανοίας ἐστὶν ὑπολαβεῖν καὶ ἀναλλοίωτον εἶναι. ἔστι μὲν γὰρ ἡ ἀλλοίωσις κίνησις κατὰ τὸ ποιόν, τοῦ δὲ ποιοῦ αἱ μὲν ἕξεις καὶ διαθέσεις οὐκ ἄνευ τῶν κατὰ πάθη γίγνονται μεταβολῶν, οἷον ὑγίεια καὶ νόσος. κατὰ δὲ πάθος ὅσα μεταβάλλει τῶν φυσικῶν σωμάτων, ἔχονθ' ὁρῶμεν πάντα καὶ αὔξησιν καὶ φθίσιν, οἷον τά τε τῶν ζῴων σώματα καὶ τὰ μόρια αὐτῶν καὶ τὰ τῶν φυτῶν, ὁμοίως δὲ καὶ τὰ τῶν στοιχείων· ὥστ' εἴπερ τὸ κύκλῳ σῶμα μήτ' αὔξησιν ἔχειν ἐνδέχεται μήτε φθίσιν, εὔλογον καὶ ἀναλλοίωτον εἶναι.

Διότι μὲν οὖν ἀΐδιον καὶ οὔτ' αὔξησιν ἔχον οὔτε φθίσιν, ἀλλ' ἀγήρατον καὶ ἀναλλοίωτον καὶ ἀπαθές ἐστι τὸ πρῶτον τῶν σωμάτων, εἴ τις τοῖς ὑποκειμένοις πιστεύει, φανερὸν ἐκ τῶν εἰρημένων ἐστίν. ἔοικε δ' ὅ τε λόγος τοῖς φαινομένοις μαρτυρεῖν καὶ τὰ φαινόμενα τῷ λόγῳ. πάντες γὰρ ἄνθρωποι περὶ θεῶν ἔχουσιν ὑπόληψιν, καὶ πάντες τὸν ἀνωτάτω τῷ θείῳ τόπον ἀποδιδόασι, καὶ βάρβαροι καὶ Ἕλληνες, ὅσοι περ εἶναι νομίζουσι θεούς, δῆλον ὅτι ὡς τῷ ἀθανάτῳ τὸ ἀθάνατον συνηρτημένον· ἀδύνατον γὰρ ἄλλως. εἴπερ οὖν ἔστι τι θεῖον, ὥσπερ ἔστι, καὶ τὰ νῦν εἰρημένα περὶ τῆς πρώτης οὐσίας τῶν σωμάτων εἴρηται καλῶς. συμβαίνει δὲ τοῦτο καὶ διὰ τῆς αἰσθήσεως ἱκανῶς, ὥς γε πρὸς ἀνθρωπίνην εἰπεῖν πίστιν· ἐν ἅπαντι γὰρ τῷ παρεληλυθότι χρόνῳ κατὰ τὴν παραδεδομένην ἀλλήλοις μνήμην οὐθὲν φαίνεται μεταβεβληκὸς οὔτε καθ' ὅλον τὸν ἔσχατον οὐρανὸν οὔτε κατὰ μόριον αὐτοῦ τῶν οἰκείων οὐθέν. ἔοικε δὲ καὶ τοὔνομα παρὰ τῶν ἀρχαίων διαδεδόσθαι μέχρι καὶ τοῦ νῦν χρόνου, τοῦτον τὸν τρόπον ὑπολαμβανόντων ὅνπερ καὶ ἡμεῖς λέγομεν· οὐ γὰρ ἅπαξ οὐδὲ δὶς ἀλλ' ἀπειράκις δεῖ νομίζειν τὰς αὐτὰς ἀφικνεῖσθαι δόξας εἰς ἡμᾶς. διόπερ ὡς ἑτέρου τινὸς ὄντος τοῦ πρώτου σώματος παρὰ γῆν καὶ πῦρ καὶ ἀέρα καὶ ὕδωρ, αἰθέρα προσωνόμασαν τὸν ἀνωτάτω τόπον, ἀπὸ τοῦ θεῖν ἀεὶ τὸν ἀΐδιον χρόνον θέμενοι τὴν ἐπωνυμίαν αὐτῷ. Ἀναξαγόρας δὲ κατακέχρηται τῷ ὀνόματι τούτῳ οὐ καλῶς· ὀνομάζει γὰρ αἰθέρα ἀντὶ πυρός.

Φανερὸν δ' ἐκ τῶν εἰρημένων καὶ διότι τὸν ἀριθμὸν ἀδύνατον εἶναι πλείω τὸν τῶν λεγομένων σωμάτων ἁπλῶν· τοῦ μὲν γὰρ ἁπλοῦ σώματος ἀνάγκη τὴν κίνησιν ἁπλῆν εἶναι, μόνας δὲ ταύτας εἶναί φαμεν ἁπλᾶς, τήν τε κύκλῳ καὶ τὴν ἐπ' εὐθείας, καὶ ταύτης δύο μόρια, τὴν μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου, τὴν δ' ἐπὶ τὸ μέσον.

Ὅτι δ' οὐκ ἔστι τῇ κύκλῳ φορᾷ ἐναντία ἄλλη φορά, 4
πλεοναχόθεν ἄν τις λάβοι τὴν πίστιν, πρῶτον μὲν ὅτι τῇ περιφερεῖ τὴν εὐθεῖαν ἀντικεῖσθαι μάλιστα τίθεμεν. τὸ γὰρ κοῖλον καὶ τὸ κυρτὸν οὐ μόνον ἀλλήλοις ἀντικεῖσθαι δοκεῖ

1. ἔσται om *EL.* ‖ εἰ — 2. κατὰ φύσιν om *M.* ‖ 2. ἔθεμεν — 3. κατὰ φύσιν om *EL.* ‖ 4. ταὐτὸ *F.* ‖ 6. μὴ δὲ *F.* ‖ μὴ δὲ μίαν μὴ δὲ *F.* ‖ 7. ἐδύνατο *M.* ‖ 8. αὐτοῦ *FHL.* ‖ 9. ἢ om *E.* ‖ ἄνω ἑλκόμενον ἢ *F.* ‖ 11. αὐτὸ *H.* ‖ 13. ἀγέννητον *FHL.* ‖ ἀναυξες *M.* ‖ 16. τέ om *E.* ‖ 18. δὲ *EL.* ‖ τοῦτο *L.* ‖ οὐδὲν *H.* ‖ 20. ἄν τιν' om *H.* ‖ 21. ἀγέννητον *F.* ‖ καὶ ἄφθαρτον om *E.* ‖ 22. γὰρ ἡ] γὰρ εἰ pr *E.* ‖ 23. αὔξεται *M.* ‖ καὶ τὸ φθῖνον φθίνει om *EF.* ‖ 24. ὑπὸ τοῦ σ. *M.* ‖ συγγενοῦς τινὸς πρ. *H.* ‖ προϊόντος *L.* ‖ 25. ἄναυξες *L.* ‖ 26. ἄφθιτον *H.* ‖ 28. κατὰ τὰ πάθη *HLM*, κατὰ πάθος *F.* ‖ 29. καὶ ἡ νόσος *L.* ‖ 30. δὲ] δὲ τὸ *L*, om *E.* ‖ 31. ἅπαντα *L.*

3. πιστεύσει *L.* ‖ 4. ἐστίν om *M.* ‖ τε om *E.* ‖ 6. ἄνω τῶ θεῶ *M.* ‖ 7. ἕλληνες καὶ βάρβαροι *M.* ‖ 8. τὸ ἀθάνατον τῷ ἀθανάτῳ *M.* ‖ 9. τὸν ἀθάνατον οὐρανὸν συνηρτημένον *E.* ‖ 10. τι] τὸ *EHM.* ‖ ὥσπερ οὖν ἐστι *FM.* ‖ 13. πίστιν εἰπεῖν *H.* ‖ 14. χρόνῳ om *H.* ‖ 17. μέχρι τοῦ χρόνου τοῦ νῦν *EL.* ‖ 18. ὑπολαβόντων *FH.* ‖ 19. ἀλλὰ πλεονάκις *EL.* ‖ δεῖν *H.* ‖ 22. ἄνω *FM.* ‖ 24. καταχρῆται *EL.* ‖ 26. διότι καὶ *FH*, καὶ διότι καὶ *M.* ‖ 27. ἀδύνατον om *M.* ‖ τὸν om *HL.* ‖ 29. εἶναι post φαμέν *M*, om *FH.* ‖ 30. δύο] τὰ δύο *FHM.* ‖ 33. λάβῃ *M.* ‖ 35. τὸ om *F.* ‖ ἀντικεῖσθαι ἀλλήλοις *F.*

ἀλλὰ καὶ τῷ εὐθεῖ, συνδυαζόμενα καὶ λαβόντα σύνθεσιν· ὥστ' εἴπερ ἐναντία τίς ἐστι, τὴν ἐπὶ τῆς εὐθείας μάλιστα ἀναγκαῖον ἐναντίαν εἶναι πρὸς τὴν κύκλῳ κίνησιν. αἱ δ' ἐπὶ τῆς εὐθείας ἀλλήλαις ἀντίκεινται διὰ τοὺς τόπους· τὸ γὰρ ἄνω καὶ κάτω τόπου τέ ἐστι διαφορὰ καὶ ἐναντίωσις. ἔπειτ' εἴ τις ὑπολαμβάνει τὸν αὐτὸν εἶναι λόγον ὅνπερ ἐπὶ τῆς εὐθείας, καὶ ἐπὶ τῆς περιφεροῦς (τὴν γὰρ ἀπὸ τοῦ Α πρὸς τὸ Β φορὰν ἐναντίαν εἶναι τῇ ἀπὸ τοῦ Β πρὸς τὸ Α), τὴν ἐπὶ τῆς εὐθείας λέγει· αὕτη γὰρ πεπέρανται. περιφερεῖς δ' ἄπειροι ἂν εἶεν περὶ τὰ αὐτὰ σημεῖα. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ ἑνός, οἷον ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Δ καὶ ἀπὸ τοῦ Δ ἐπὶ τὸ Γ· ἡ γὰρ αὐτὴ τῇ ἐπὶ τῆς διαμέτρου ἐστίν· ἀεὶ γὰρ ἕκαστον ἀπέχειν τὴν εὐθεῖαν τίθεμεν. ὁμοίως δὲ κἂν εἴ τις κύκλον ποιήσας τὴν ἐπὶ θατέρου ἡμικυκλίου φορὰν ἐναντίαν θείη τῇ ἐπὶ θατέρου, οἷον ἐν τῷ ὅλῳ κύκλῳ τὴν ἀπὸ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ τοῦ Η ἡμικυκλίου τῇ ἀπὸ τοῦ Ζ πρὸς τὸ Ε ἐν τῷ Θ ἡμικυκλίῳ. εἰ δὲ καὶ αὗται ἐναντίαι, ἀλλ' οὔτι γε αἱ ἐπὶ τοῦ ὅλου κύκλου φοραὶ ἀλλήλαις διὰ τοῦτο ἐναντίαι. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἡ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Β κύκλῳ φορὰ ἐναντία τῇ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Γ· ἐκ ταὐτοῦ γὰρ εἰς ταὐτὸ ἡ κίνησις, ἡ δ' ἐναντία διωρίσθη φορὰ ἐκ τοῦ ἐναντίου εἰς τὸ ἐναντίον εἶναι. εἰ δὲ καὶ ἦν ἡ κύκλῳ τῇ κύκλῳ ἐναντία, μάτην ἂν ἦν ἡ ἑτέρα· ἐπὶ τὸ αὐτὸ γάρ. ἔτι ἀνάγκη τὸ κύκλῳ φερόμενον ὁποθενοῦν ἀρξάμενον εἰς πάντας ὁμοίως ἀφικνεῖσθαι τοὺς ἐναντίους τόπους· εἰσὶ δὲ τόπου ἐναντιότητες τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ πρόσθεν καὶ ὄπισθεν καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν. αἱ δὲ τῆς φορᾶς ἐναντιώσεις κατὰ τὰς τῶν τόπων εἰσὶν ἐναντιώσεις· εἰ μὲν γὰρ ἴσαι ἦσαν, οὐκ ἂν ἦν κίνησις αὐτῶν, εἰ δ' ἡ ἑτέρα κίνησις ἐκράτει, ἡ ἑτέρα οὐκ ἂν ἦν. ὥστ' εἰ ἀμφότερα ἦν, μάτην ἂν θάτερον ἦν σῶμα μὴ κινούμενον τὴν αὑτοῦ κίνησιν· μάτην γὰρ ὑπόδημα τοῦτο λέγομεν, οὗ μή ἐστιν ὑπόδεσις. ὁ δὲ θεὸς καὶ ἡ φύσις οὐδὲν μάτην ποιοῦσιν.

Ἀλλ' ἐπεὶ δῆλον περὶ τούτων, καὶ περὶ τῶν λοιπῶν 5
σκεπτέον, καὶ πρῶτον πότερον ἔστι τι σῶμα ἄπειρον, ὥσπερ οἱ πλεῖστοι τῶν ἀρχαίων φιλοσόφων ᾠήθησαν, ἢ τοῦτ' ἐστὶν ἕν τι τῶν ἀδυνάτων· τὸ γὰρ οὕτως ἢ ἐκείνως ἔχειν οὔ τι μικρὸν ἀλλ' ὅλον διαφέρει καὶ πᾶν πρὸς τὴν περὶ τῆς ἀληθείας θεωρίαν. σχεδὸν γὰρ αὕτη πασῶν ἀρχὴ τῶν ἐναντιώσεων τοῖς ἀποφηναμένοις τι περὶ τῆς ὅλης φύσεως καὶ γέγονε καὶ γένοιτ' ἄν, εἴπερ καὶ τὸ μικρὸν παραβῆναι τῆς ἀληθείας ἀφισταμένοις γίνεται πόρρω μυριοπλάσιον, οἷον εἴ τις ἐλάχιστον εἶναί τι φαίη μέγεθος· οὗτος γὰρ τοὐλάχιστον εἰσαγαγὼν τὰ μέγιστ' ἂν κινήσειε τῶν μαθηματικῶν. τούτου δ' αἴτιον ὅτι ἡ ἀρχὴ δυνάμει μείζων ἢ μεγέθει, διόπερ τὸ ἐν ἀρχῇ μικρὸν ἐν τῇ τελευτῇ γίνεται παμμέγεθες. τὸ δ' ἄπειρον καὶ ἀρχῆς ἔχει δύναμιν καὶ τοῦ ποσοῦ τὴν μεγίστην, ὥστ' οὐδὲν ἄτοπον οὐδ' ἄλογον τὸ θαυμαστὴν εἶναι τὴν διαφορὰν ἐκ τοῦ λαβεῖν ὡς ἔστι τι σῶμα ἄπειρον. διὸ περὶ αὐτοῦ λεκτέον ἐξ ἀρχῆς ἀναλαβοῦσιν. ἀνάγκη δὴ πᾶν σῶμα ἢ τῶν ἁπλῶν εἶναι ἢ τῶν συνθέτων, ὥστε καὶ τὸ ἄπειρον ἢ ἁπλοῦν ἔσται ἢ σύνθετον. ἀλλὰ μὴν καὶ ὅτι γε πεπερασμένων τῶν ἁπλῶν ἀνάγκη πεπερασμένον εἶναι τὸ σύνθετον, δῆλον· τὸ γὰρ ἐκ πεπερασμένων καὶ πλήθει καὶ μεγέθει συγκείμενον πεπέρανται καὶ πλήθει καὶ μεγέθει· τοσοῦτον γάρ ἐστιν ἐξ ὅσων ἐστὶ συγκείμενον. λοιπὸν τοίνυν ἰδεῖν πότερον ἐνδέχεταί τι τῶν ἁπλῶν ἄπειρον εἶναι τὸ μέγεθος, ἢ τοῦτ' ἀδύνατον. προχειρισάμενοι δὴ περὶ τοῦ πρώτου τῶν σωμάτων, οὕτω σκοπῶμεν καὶ περὶ τῶν λοιπῶν. ὅτι μὲν τοίνυν ἀνάγκη τὸ σῶμα τὸ κύκλῳ φερόμενον πεπεράνθαι πᾶν, ἐκ τῶνδε δῆλον. εἰ γὰρ ἄπειρον τὸ κύκλῳ φερόμενον σῶμα, ἄπειροι ἔσονται αἱ ἀπὸ τοῦ μέσου ἐκβαλλόμεναι. τῶν δ' ἀπείρων τὸ διάστημα ἄπειρον. διάστημα δ' λέγω τῶν γραμμῶν, οὗ μηδὲν ἔστιν ἔξω λαβεῖν μέγεθος ἁπτόμενον τῶν γραμμῶν. τοῦτ' οὖν ἀνάγκη ἄπειρον εἶναι· τῶν γὰρ πεπερασμένων ἀεὶ ἔσται πεπερασμένον. ἔτι δ' ἀεὶ ἔστι τοῦ

1. θέσιν corr *F*. ‖ 2. ἐστι τῇ περιφερείᾳ τὴν *F*. ‖ 5. καὶ κ.] καὶ τὸ κ. *M*, τοῦ κ. *H*. ‖ 6. ὑπολαμβάνοι *M*. ‖ ὅνπερ καὶ ἐπὶ *M*. ‖ 7. ἀπὸ τοῦ Α om pr *E*. ‖ 9. εὐθείας φορὰν λέγει *F*. ‖ πεπέραται *F*. ‖ 10. ταυτὰ *L*, τὰ (omisso αὐτὰ) *E*. ‖ καὶ ἡ ἐπὶ *F*. ‖ 11. οἷον ἡ ἀπὸ *F*. ‖ καὶ ἡ ἀπὸ *M*. ‖ 13. τὴν] κατὰ τὴν rc *F*. ‖ 16. τῇ] τοῦ *M*. ‖ 17. αὗται] αὗταί γε *M*. ‖ 18. γε καὶ αἱ *L*. ‖ 22. εἶναι om *EFM*, ante εἰς ponit *H*. ‖ δὲ καὶ] δ' corr *E*. ‖ 23. τῇ κύκλῳ om pr *E*. ‖ ἡ] τῇ *F*. ‖ ἐπὶ τὸ αὐτὸ γάρ om *EL*. ‖ 24. ὁποθ. ἀρξ. om *L*. ‖ 26. καὶ τὸ κάτω *H*. ‖ καὶ om *F*. ‖ ἔμπροσθεν καὶ τὸ ὄπισθεν *FM*, πρόσθιον καὶ ὀπίσθιον *E*, πρόσθιον καὶ τὸ ὀπίσθιον *L*, ὄπισθεν καὶ τὸ ἔμπροσθεν *H*. ‖ 27. τὸ om *E*. ‖ καὶ τὸ ἀρ. *M*. ‖ δὲ] γὰρ *L*. ‖ 29. γὰρ om pr *E*. ‖ 30. κίνησις αὐτῶν ἐκράτει *F*. ‖ 31. ἦν θάτερον *FHM*. ‖ 33. ποιεῖ *F*.

1. καὶ om *EHM*. | 2. καὶ om *E*. | 3. φιλοσόφων om *F*. | 4. κείνως *E*. | 5. σμικρὸν *L*. | περὶ om *EL*. | 6. πᾶσιν *FH*. ‖ 10. τὸ ἐλάχιστον *F*. ‖ 11. μέγιστα κινήσει *H*, μέγιστα κινεῖ *EL*. ‖ 17. δὲ *F*. ‖ 18. ἤτοι *FH*, ἤ τι *M*. ‖ 19. ἢ om *E*. ‖ εἶναι *E*. ‖ 22. πεπερασμένον *L*, incerto *E*. ‖ καὶ πλήθει καὶ μεγέθει om *EL*. ‖ 23. ἔσται *FM*. ‖ ἐξ om *F*. ‖ 25. τοῦ om *E*. ‖ 26. σκοποῦμεν *F*. ‖ 27. τοίνυν] οὖν *F*. ‖ 29. σῶμα om *EL*. ‖ 30. διάστημα δὲ] διάστημα γὰρ *E*, ἄπειρον δὲ διάστημα *L*. ‖ 31. οὗ — 32. γραμμῶν om *L*. ‖ 31. λαβεῖν ἔξω *F*.

δοθέντος μεῖζον λαβεῖν, ὥστε καθάπερ ἀριθμὸν λέγομεν ἄπειρον, ὅτι μέγιστος οὐκ ἔστιν, ὁ αὐτὸς λόγος καὶ περὶ τοῦ διαστήματος. εἰ οὖν τὸ μὲν ἄπειρον μὴ ἔστι διελθεῖν, ἀπείρου δ' ὄντος ἀνάγκη ἄπειρον τὸ διάστημα εἶναι, οὐκ ἂν ἐνδέχοιτο κινηθῆναι κύκλῳ· τὸν δ' οὐρανὸν ὁρῶμεν κύκλῳ στρεφόμενον, καὶ τῷ λογῳ δὲ διωρίσαμεν ὅτι ἐστί τινος ἡ κύκλῳ κίνησις. ἔτι ἀπὸ πεπερασμένου χρόνου ἐὰν ἀφέλῃς πεπερασμένον, ἀνάγκη καὶ τὸν λοιπὸν εἶναι πεπερασμένον καὶ ἔχειν ἀρχήν. εἰ δ' ὁ χρόνος ὁ τῆς βαδίσεως ἔχει ἀρχήν, ἔστιν ἀρχὴ καὶ τῆς κινήσεως, ὥστε καὶ τοῦ μεγέθους ὃ βεβάδικεν. ὁμοίως δὲ τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων. ἔστω δὴ γραμμὴ ἄπειρος, ἐφ' ᾗ ΑΓΕ, ἐπὶ θάτερα, ᾗ τὸ Ε· ἡ δ' ἐφ' ᾗ τὰ ΒΒ, ἐπ' ἀμφότερα ἄπειρος. εἰ δὴ γράψει κύκλον ἡ τὸ ΑΓΕ ἀπὸ τοῦ Γ κέντρου, τέμνουσά ποτε οἰσθήσεται κύκλῳ τὴν ΒΒ ἡ τὸ ΑΓΕ πεπερασμένον χρόνον· ὁ γὰρ πᾶς χρόνος ἐν ὅσῳ κύκλῳ ἠνέχθη ὁ οὐρανός, πεπερασμένος. καὶ ὁ ἀφῃρημένος ἄρα, ὃν ἡ τέμνουσα ἐφέρετο. ἔσται ἄρα τις ἀρχὴ ᾗ πρῶτον ἡ τὰ ΑΓΕ τὴν τὰ ΒΒ ἔτεμεν. ἀλλ' ἀδύνατον. οὐκ ἄρα ἔστι κύκλῳ στραφῆναι τὸ ἄπειρον. ὥστ' οὐδὲ τὸν κόσμον, εἰ ἦν ἄπειρος.

Ἔτι δὲ καὶ ἐκ τῶνδε φανερόν, ὅτι τὸ ἄπειρον ἀδύνατον κινηθῆναι. ἔστω γὰρ ἡ τὸ Α φερομένη παρὰ τὴν Β, πεπερασμένη παρὰ πεπερασμένην. ἀνάγκη δὴ ἅμα τήν τε Α τῆς Β ἀπολελύσθαι καὶ τὴν Β τῆς Α· ὅσον γὰρ ἡ ἑτέρα ἐπιβάλλει τῆς ἑτέρας, καὶ ἡ ἑτέρα ἐκείνης τοσοῦτον. εἰ μὲν οὖν ἄμφω κινοῖντο εἰς τοὐναντίον, θᾶττον ἂν ἀπολύοιντο, εἰ δὲ παρὰ μένουσαν παραφέροιτο, βραδύτερον, τῷ αὐτῷ τάχει κινουμένου τοῦ παραφερομένου. ἀλλ' ἐκεῖνό γε φανερόν, ὅτι ἀδύνατον τὴν ἄπειρον διελθεῖν ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ. ἐν ἀπείρῳ ἄρα· δέδεικται γὰρ τοῦτο πρότερον ἐν τοῖς περὶ κινήσεως. διαφέρει δέ γε οὐθὲν ἢ τὴν πεπερασμένην φέρεσθαι παρὰ τὴν ἄπειρον ἢ τὴν ἄπειρον παρ' ἐκείνην· ὅταν γὰρ ἐκείνη παρ' ἐκείνην, κἀκείνη παρ' ἐκείνην, ὁμοίως κινουμένη καὶ ἀκίνητος· πλὴν θᾶττον, ἐὰν κινῶνται ἀμφότεραι, ἀπολυθήσονται. καίτοι ἐνίοτ' οὐθὲν κωλύει τὴν κινουμένην παρ' ἠρεμοῦσαν θᾶττον παρελθεῖν ἢ τὴν ἀντικινουμένην, ἐάν τις ποιήσῃ τὰς μὲν ἀντικινουμένας ἀμφοτέρας φερομένας βραδέως, τὴν δὲ παρὰ τὴν ἠρεμοῦσαν πολλῷ ἐκείνων θᾶττον φερομένην. οὐδὲν οὖν πρὸς τὸν λόγον ἐμπόδιον ὅτι παρ' ἠρεμοῦσαν, ἐπείπερ κινουμένην ἐνδέχεται τὴν Α παρὰ κινουμένην τὴν Β βραδύτερον παρελθεῖν. εἰ οὖν ἄπειρος ὁ χρόνος ὃν ἡ πεπερασμένη ἀπολύεται κινουμένη, καὶ ἐν ᾧ ἡ ἄπειρος τὴν πεπερασμένην ἐκινήθη, ἀνάγκη ἄπειρον εἶναι. ἀδύνατον ἄρα τὸ ἄπειρον κινεῖσθαι ὅλως· ἐὰν γὰρ καὶ τοὐλάχιστον κινηθῇ, ἀνάγκη ἄπειρον γίγνεσθαι χρόνον. ἀλλὰ μὴν ὅ γ' οὐρανὸς περιέρχεται καὶ στρέφεται ὅλως κύκλῳ ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ, ὥστε περίεισιν ἅπασαν τὴν ἐντός, οἷον τὴν ΑΒ πεπερασμένην. ἀδύνατον ἄρα ἄπειρον εἶναι τὸ κύκλῳ. ἔτι ὥσπερ γραμμὴν ἧς πέρας ἐστὶν ἀδύνατον εἶναι ἄπειρον, ἀλλ' εἴπερ, ἐπὶ μῆκος, καὶ ἐπίπεδον ὡσαύτως ᾗ πέρας οὐκ ἐνδέχεται· ὅταν δ' ὁρισθῇ, οὐθαμῇ, οἷον τετράγωνον ἄπειρον ἢ κύκλον ἢ σφαῖραν, ὥσπερ οὐδὲ ποδιαίαν ἄπειρον. εἰ οὖν μήτε σφαῖρα μήτε τετράγωνον μήτε κύκλος ἐστὶν ἄπειρος, μὴ ὄντος δὲ κύκλου οὐδ' ἂν ἡ κύκλῳ εἴη φορά, ὁμοίως δὲ μηδ' ἀπείρου ὄντος οὐκ ἂν εἴη ἄπειρος, εἰ μηδ' ὁ κύκλος ἄπειρός ἐστιν, οὐκ ἂν κινοῖτο κυκλικῶς ἄπειρον σῶμα. ἔτι εἰ τὸ Γ κέντρον, ἡ δὲ τὸ ΑΒ ἄπειρος καὶ ἡ τὸ Ε πρὸς ὀρθὴν ἄπειρος καὶ ἡ τὸ ΓΔ κινουμένη, οὐδέποτ' ἀπολυθήσεται τῆς Ε, ἀλλ' ἀεὶ ἕξει ὥσπερ ἡ ΓΕ· τέμνει γὰρ ᾗ τὸ Ζ. οὐκ ἄρα περίεισι κύκλῳ ἡ ἄπειρος. ἔτι εἴπερ ἄπειρος ὁ οὐρανός, κινεῖται δὲ κύκλῳ, ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ ἄπειρον ἔσται διεληλυθώς. ἔστω γὰρ ὁ μὲν μένων οὐρανὸς ἄπειρος, ὁ δ' ἐν τούτῳ κινούμενος ἴσος. ὥστ' εἰ περιελήλυθε κύκλῳ ἄπειρος ὤν, ἄπειρον τὸ ἴσον αὐτῷ διελήλυθεν ἐν πεπερασμένῳ

1. λαβεῖν μεῖζον *F.* ‖ 2. μέγεθος *M.* ‖ 3. οὐκ *HL.* ‖ διεξελθεῖν *H.* ‖ 4. ἀναγκαῖον *H.* ‖ ἄπειρον ante εἶναι *EL*, post εἶναι *M.* ‖ 5. περιστρεφόμενον *FM.* ‖ 8. πεπερασμένον χρόνον ἀνάγκη *L.* ‖ 9. ὁ ante τῆς om *FHM.* ‖ 11. δὴ *EL.* ‖ τούτω *H.* ‖ 12. ἧς *M*, ἧς τὰ *FH.* ‖ ᾗ] πού ᾗ *H.* ‖ 13. τὰ] τὰ δύο *L*, om *E.* ‖ γράφει *M.* ‖ 14. τοῦ α *F.* ‖ κέντρου om *EL.* ‖ 15. κύκλῳ margo *F.* ‖ τὴν τὰ ββ *ELM.* ‖ ἡ τὰ *EL*, ἡ τὸ *M.* ‖ ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ *L.* ‖ 17. ὁ om *FH.* ‖ 18. ἧς *F*, dubio *E.* ‖ τὰ] τὸ *FHM.* ‖ τὰ om *E.* ‖ 21. δὲ om *H.* ‖ 22. πεπερασμένη παρὰ om pr *E.* ‖ 23. δὲ *E.* ‖ τε τὸ α *M.* ‖ 24. ἑτέρα om pr *E.* ‖ 25. ἐπιλάβῃ *M*, ὑπερβάλλει *F.* ‖ 25. ἑτέρα κίνησις ἐκείνης *E.* ‖ 27. φέροιτο *HLM.*

1. παρ'] παραλλάττῃ *L.* ‖ παρ'] παραλλάττει *FHM*, παραλλάττῃ *L.* ‖ ὁμοίως om *E.* ‖ 2. πλὴν ἔτι θᾶττον *H.* ‖ ἀμφότερα *M.* ‖ 3. καίτοι γ' ἐνίοτε *FM*, καὶ ἐνίοτε pr *E.* ‖ 4. τὴν om *EL.* ‖ 6. κείνων *E.* ‖ 7. θᾶττον om *F.* ‖ 8. παρ' om *E.* ‖ ἐνδέχεται τὴν Α] ἐνδέχεται *E*, τὴν β ἐνδέχεται *L.* ‖ 9. Β] α *L* et pro litteris sex septemve (π — τινα) corr *E.* ‖ 10. ἡ post ᾧ om *E.* ‖ 12. ὅλον *E.* ‖ 13. ἀνάγκη om *E.* ‖ γενέσθαι *EL.* ‖ 14. γ' om *H.* ‖ περιέχεται (omissis καὶ στρέφεται) *E*, καὶ περιέρχεται (idque post καὶ στρέφεται) *F.* ‖ 15. ἅπασαν τοῦ κύκλου τὴν *L.* ‖ 19. οὐδαμῇ *FHLM.* ‖ 20. ποδιαῖον *HM.* ‖ 24. οὐκ ἂν — σῶμα om pr *E* et corr *F.* ‖ 25. εἰ] δ' εἰ *FL.* ‖ ἡ δὲ τὸ] ἢ τὸ δὲ *M.* ‖ 26. δγ *EL.* ‖ ἀπολύσεται *F.* ‖ 27. ᾗ] ἡ *EHM.* ‖ 28. περίεισι κύκλον *H*, κύκλον περίεισιν *F*, κύκλῳ περίεισιν *M.* ‖ 30. ἄπειρος om *E.* ‖ 31. εἰ] εἴπερ *EFL.* ‖ ἐλήλυθε *F.* ‖ ἄπειρος om *EL.* ‖ 32. ὢν om *E*, ante ἄπειρος ponit *L.* ‖ τὸν *E.*

χρόνῳ. ἀλλὰ τοῦτ' ἦν ἀδύνατον. ἔστι δὲ καὶ ἀντεστραμμένως εἰπεῖν, ὅτι εἰ πεπερασμένος ὁ χρόνος ἐν ᾧ περιεστράφη, καὶ τὸ μέγεθος ὃ διελήλυθεν ἀνάγκη εἶναι πεπερασμένον· ἴσον δ' αὐτῷ διελήλυθεν· πεπέρανται ἄρα καὶ αὐτός. ὅτι μὲν οὖν τὸ κύκλῳ κινούμενον οὐκ ἔστιν ἀτελεύτητον οὐδ' ἄπειρον, ἀλλ' ἔχει τέλος, φανερόν.

6 Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἐπὶ τὸ μέσον οὐδὲ τὸ ἀπὸ τοῦ μέσου φερόμενον ἄπειρον ἔσται· ἐναντίαι γὰρ αἱ φοραὶ ἡ ἄνω καὶ ἡ κάτω, αἱ δ' ἐναντίαι εἰς ἐναντίους τόπους. τῶν δ' ἐναντίων εἰ θάτερον ὥρισται, καὶ θάτερον ὡρισμένον ἔσται. τὸ δὲ μέσον ὥρισται· εἰ γὰρ ὁποθενοῦν φέροιτο κάτω τὸ ὑφιστάμενον, οὐκ ἐνδέχεται πορρωτέρω διελθεῖν τοῦ μέσου. ὡρισμένου οὖν τοῦ μέσου καὶ τὸν ἄνω τόπον ἀνάγκη ὡρίσθαι. εἰ δ' οἱ τόποι ὡρισμένοι καὶ πεπερασμένοι, καὶ τὰ σώματα ἔσται πεπερασμένα. ἔτι εἰ τὸ ἄνω καὶ κάτω ὥρισται, καὶ τὸ μεταξὺ ἀνάγκη ὡρίσθαι. εἰ γὰρ μὴ ὥρισται, ἄπειρος ἂν εἴη κίνησις· τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται πρότερον. ὥρισται ἄρα τὸ μέσον, ὥστε καὶ τὸ ἐν τούτῳ σῶμα ἢ ὂν ἢ γενέσθαι δυνατόν. ἀλλὰ μὴν τὸ ἄνω καὶ κάτω φερόμενον σῶμα δύναται ἐν τούτῳ γενέσθαι· πέφυκε γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου κινεῖσθαι, τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον. ἔκ τε δὴ τούτων φανερὸν ὅτι οὐκ ἐνδέχεται σῶμα εἶναι ἄπειρον, καὶ πρὸς τούτοις εἰ βάρος μή ἐστιν ἄπειρον, οὐδ' ἂν τούτων τῶν σωμάτων οὐθὲν εἴη ἄπειρον· ἀνάγκη γὰρ τοῦ ἀπείρου σώματος ἄπειρον εἶναι καὶ τὸ βάρος. ὁ δ' αὐτὸς λόγος ἔσται καὶ ἐπὶ τοῦ κούφου· εἰ γὰρ ἔστιν ἄπειρος βαρύτης, ἔστι καὶ κουφότης, ἂν ἄπειρον ᾖ τὸ ἐπιπολάζον. δῆλον δ' ἐκ τῶνδε. ἔστω γὰρ πεπερασμένον, καὶ εἰλήφθω τὸ μὲν ἄπειρον σῶμα ἐφ' ᾧ τὸ ΑΒ, τὸ δὲ βάρος αὐτοῦ ἐφ' ᾧ τὸ Γ. ἀφῃρήσθω οὖν ἀπὸ τοῦ ἀπείρου πεπερασμένον μέγεθος ἐφ' ᾧ τὸ ΒΔ· καὶ τὸ βάρος αὐτοῦ ἔστω ἐφ' ᾧ τὸ Ε. τὸ δὴ Ε τοῦ Γ ἔλαττον ἔσται· τὸ γὰρ τοῦ ἐλάττονος βάρος ἔλαττον. καταμετρείτω δὴ τὸ ἔλαττον ὁποσακισοῦν, καὶ ὡς τὸ βάρος τοὔλαττον πρὸς τὸ μεῖζον, τὸ ΒΔ πρὸς τὸ ΒΖ γεγενήσθω· ἐνδέχεται γὰρ ἀφελεῖν τοῦ ἀπείρου ὁποσονοῦν. εἰ τοίνυν ἀνάλογον τὰ μεγέθη τοῖς βάρεσι, τὸ δ' ἔλαττον βάρος τοῦ ἐλάττονός ἐστι μεγέθους, καὶ τὸ μεῖζον ἂν εἴη τοῦ μείζονος. ἴσον ἄρα ἔσται τὸ τοῦ πεπερασμένου καὶ τὸ τοῦ ἀπείρου βάρος. ἔτι εἰ τοῦ μείζονος σώματος μεῖζον τὸ βάρος, τὸ τοῦ ΗΒ μεῖζον ἔσται βάρος ἢ τὸ τοῦ ΖΒ, ὥστε τὸ τοῦ πεπερασμένου βάρος μεῖζον ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου. καὶ τῶν ἀνίσων δὲ μεγεθῶν ταὐτὸν βάρος ἔσται· ἄνισον γὰρ τῷ πεπερασμένῳ τὸ ἄπειρον. οὐθὲν δὲ διαφέρει τὰ βάρη σύμμετρα εἶναι ἢ ἀσύμμετρα· καὶ γὰρ ἀσυμμέτρων ὄντων ὁ αὐτὸς ἔσται λόγος, οἷον εἰ τὸ Ε τρίτον ὑπερβάλλει μετροῦν τὸ Γ βάρος· τῶν γὰρ ΒΔ μεγεθῶν τριῶν ὅλων ληφθέντων μεῖζον ἔσται τὸ βάρος ἢ τὸ ἐφ' ᾧ Γ. ὥστε τὸ αὐτὸ ἔσται ἀδύνατον. ἔτι δὲ καὶ ἐγχωρεῖ σύμμετρα λαβεῖν· οὐθὲν γὰρ διαφέρει ἄρχεσθαι ἀπὸ τοῦ βάρους ἢ ἀπὸ τοῦ μεγέθους, οἷον ἂν ληφθῇ σύμμετρον βάρος τῷ Γ τὸ ἐφ' ᾧ τὸ Ε, καὶ ἀπὸ τοῦ ἀπείρου ἀφαιρεθῇ τὸ ἔχον τὸ ἐφ' ᾧ τὸ Ε βάρος, οἷον τὸ ΒΔ, εἶτα ὡς τὸ βάρος πρὸς τὸ βάρος, τὸ ΒΔ πρὸς ἄλλο γένηται μέγεθος, οἷον πρὸς τὸ ΒΖ· ἐνδέχεται γὰρ ἀπείρου ὄντος τοῦ μεγέθους ὁποσονοῦν ἀφαιρεθῆναι· τούτων γὰρ ληφθέντων σύμμετρα ἔσται καὶ τὰ μεγέθη καὶ τὰ βάρη ἀλλήλοις. οὐδὲ δὴ τὸ μέγεθος ὁμοιοβαρὲς εἶναι ἢ ἀνομοιοβαρὲς οὐδὲν διοίσει πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· ἀεὶ γὰρ ἔσται λαβεῖν ἰσοβαρῆ σώματα τῷ ΒΔ, ἀπὸ τοῦ ἀπείρου ὁποσαοῦν ἢ ἀφαιροῦντας ἢ προστιθέντας. ὥστε δῆλον ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι οὐκ ἔσται τοῦ ἀπείρου σώματος πεπερασμένον τὸ βάρος. ἄπειρον ἄρα. εἰ τοίνυν τοῦτ' ἀδύνατον, καὶ τὸ ἄπειρόν τι εἶναι σῶμα ἀδύνατον. ἀλλὰ μὴν ὅτι γ' ἄπειρόν τι εἶναι βάρος ἀδύνατον, ἐκ τῶνδε φανερόν. εἰ γὰρ τὸ τοσονδὶ βάρος τὴν τοσήνδε ἐν τῷδε τῷ χρόνῳ κινεῖται, τὸ τοσοῦτον καὶ ἔτι ἐν ἐλάττονι, καὶ τὴν ἀναλογίαν ἣν τὰ βάρη ἔχει, οἱ χρόνοι ἀνάπαλιν

2. εἰ] ἐπεὶ *E*, ἐπειδὴ *F*. ‖ 3. ἀναγκαῖον *FHM*. ‖ 4. περιελήλυθε· πεπέρασται *FM*. ‖ 7. τὸ ante ἐπὶ om *L*, ante ἀπὸ om *E*. ‖ 8. αἱ ἄνω καὶ αἱ *F*. ‖ 10. τὸ δὲ μέσον ὥρισται om *F*. ‖ 12. πορρώτερον ἐλθεῖν *EH*. ‖ 13. μέσου τόπου καὶ *FHM*. ‖ 15. ἔτι δ' εἰ *H*. ‖ καὶ τὸ κάτω *FHL*. ‖ καὶ τὸ μ. — 16. ὥρισται om *M*. ‖ 16. εἰ γὰρ μὴ ὥρισται om *E*. ‖ εἴη ἡ κίνησις *FHM*. ‖ 17. ὅτι om *E*. ‖ 19. μὴν καὶ τὸ *HL*. ‖ καὶ τὸ κάτω *HLM*. ‖ 21. τούτου *L*. ‖ 23. εἴη ἂν ἄπειρον *F*, ἄπειρον εἴη *H*. ‖ 24. εἶναι καὶ τὸ βάρος ἄπειρον *H*. ‖ καὶ om *E*. ‖ 25. ὁ δ' αὐτὸς om *E*. ‖ ἐστὶ *EL*. ‖ 26. ἐὰν *FHM*. ‖ 27. τούτων *M*. ‖ πεπερασμένον τὸ βάρος καὶ *F*. ‖ 29. τὸ om *FHM*. ‖ 30. τὸ ante ΒΔ om *FHM*. ‖ 31. τὸ ante Ε om *E*. ‖ δὲ *LM*. ‖ 32. δὴ] οὖν *F*.

1. ὡς] εἰς *E*. | 3. ὁσονοῦν *E*. | ἀνάλογα *F*. | 4. μεγέθους ἐστὶ *H*. | 5. τὸ om *H*. | 6. ἔτι δ' εἰ *FHM*. ‖ 7. βζ *E*. | 8. μεῖζον ἢ τοῦ ἀπείρου *E*, ἔσται μεῖζον ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου *L*, ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου ἔσται μεῖζον *F*, ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου μεῖζον βάρος ἔσται *HM*. ‖ καὶ τὸ τῶν *FHM*. ‖ 9. ἔσται βάρος *FH*, βάρος ἔσται *M*. ‖ 12. εἰ om *E*. ‖ τὸ Ε om *H*. ‖ τρίτον om *E*. ‖ 13. Γ om *EH*. ‖ Β] ε *M*. ‖ 14. Γ] τὸ γ *M*. ‖ 15. καὶ om *F*. ‖ 17. ἐὰν *HM*. ‖ τῷ] τὸ *EM*. ‖ τὸ ante Ε om *H*. ‖ 18. τὸ ante Ε om *EM*. ‖ 19. δβ *E*. ‖ πρὸς τὸ βάρος om *E*. ‖ 20. γεγένηται *FHL*. ‖ 23. ὁμοιομερὲς εἶναι ἢ ἀνομοιομερὲς *M*. ‖ 24. ἐστι *F*. ‖ 26. ἐκ τῶν εἰρημένων om *E*. ‖ 28. τοῦτ'] ἐν τούτῳ *M*. ‖ σῶμα εἶναι *F*. ‖ 29. γ' et τι om *EL*. ‖ βάρος εἶναι *F*. ‖ 30. τοσονδὶ *H*. ‖ 31. τὸ om *E*. ‖ 32. ἔχει om *M*.

ἔχουσιν, οἷον εἰ τὸ ἥμισυ βάρος ἐν τῷδε, τὸ διπλάσιον ἐν ἡμίσει τούτου. ἔτι τὸ πεπερασμένον βάρος ἅπασαν πεπερασμένην δίεισιν ἔν τινι χρόνῳ πεπερασμένῳ. ἀνάγκη ἄρα ἐκ τούτων, εἴ τι ἔστιν ἄπειρον βάρος, κινεῖσθαι μὲν ᾗ τοσόνδε ὅσον τὸ πεπερασμένον, καὶ ἔτι μὴ κινεῖσθαι δέ, ᾗ ἀνάλογον μὲν δεῖ κατὰ τὰς ὑπεροχὰς κινεῖσθαι, ἐναντίως δὲ τὸ μεῖζον ἐν τῷ ἐλάττονι. λόγος δ' οὐθείς ἐστι τοῦ ἀπείρου πρὸς τὸ πεπερασμένον, τοῦ δ' ἐλάττονος χρόνου πρὸς τὸν μείζω πεπερασμένον· ἀλλ' ἀεὶ ἐν ἐλάττονι. ἐλάχιστος δ' οὐκ ἔστιν. οὐδ' εἰ ἦν, ὄφελός τι ἂν ἦν· ἄλλο γὰρ ἄν τι πεπερασμένον ἐλήφθη ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ, ἐν ᾧ τὸ ἄπειρον πρὸς ἕτερον μεῖζον, ὥστ' ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὴν ἴσην ἂν ἐκινεῖτο τὸ ἄπειρον τῷ πεπερασμένῳ. ἀλλ' ἀδύνατον. ἀλλὰ μὴν ἀνάγκη γε, εἴπερ ἐν ὁπηλικῳοῦν χρόνῳ πεπερασμένῳ δὲ κινεῖται τὸ ἄπειρον, καὶ ἄλλο ἐν τῷ αὐτῷ τούτῳ πεπερασμένον βάρος κινεῖσθαί τινα πεπερασμένην. ἀδύνατον ἄρα ἄπειρον εἶναι βάρος, ὁμοίως δὲ καὶ κουφότητα. καὶ σώματα ἄρ' ἄπειρον βάρος ἔχοντα καὶ κουφότητα ἀδύνατον.

Ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἔστιν ἄπειρον σῶμα, δῆλον διά τε τῶν κατὰ μέρος θεωροῦσι τοῦτον τὸν τρόπον, καὶ καθόλου σκοπουμένοις μὴ μόνον κατὰ τοὺς λόγους τοὺς ἐν τοῖς περὶ τὰς ἀρχὰς εἰρημένους ἡμῖν (διωρίσθη γὰρ κἀκεῖ καθόλου πρότερον περὶ ἀπείρου πῶς ἔστι καὶ πῶς οὐκ ἔστιν) ἀλλὰ καὶ νῦν ἄλλον τρόπον. μετὰ δὲ ταῦτ' ἐπισκεπτέον κἂν εἰ μὴ ἄπειρον μὲν τὸ σῶμα τὸ πᾶν, οὐ μὴν ἀλλὰ τοσοῦτόν γε ὥστ' εἶναι πλείους οὐρανούς· τάχα γὰρ ἄν τις τοῦτ' ἀπορήσειεν, ὅτι καθάπερ ὁ περὶ ἡμᾶς κόσμος συνέστηκεν, οὐθὲν κωλύει καὶ ἑτέρους εἶναι πλείους μὲν ἑνός, μὴ μέντοι γε ἀπείρους. πρῶτον δ' εἴπωμεν καθόλου περὶ τοῦ ἀπείρου.

7 Ἀνάγκη δὴ σῶμα πᾶν ἤτοι ἄπειρον εἶναι ἢ πεπερασμένον, καὶ εἰ ἄπειρον, ἤτοι ἀνομοιομερὲς ἅπαν ἢ ὁμοιομερές, κἂν εἰ ἀνομοιομερές, ἤτοι ἐκ πεπερασμένων εἰδῶν ἢ ἐξ ἀπείρων. ὅτι μὲν τοίνυν οὐχ οἷόν τε ἐξ ἀπείρων, φανερόν, εἴ τις ἡμῖν ἐάσει μένειν τὰς πρώτας ὑποθέσεις· πεπερασμένων γὰρ τῶν πρώτων κινήσεων οὐσῶν ἀνάγκη καὶ τὰς ἰδέας τῶν ἁπλῶν σωμάτων εἶναι πεπερασμένας. ἁπλῆ μὲν γὰρ ἡ τοῦ ἁπλοῦ σώματος κίνησις, αἱ δ' ἁπλαῖ πεπερασμέναι κινήσεις εἰσίν· ἀνάγκη δὲ ἀεὶ κίνησιν ἔχειν σῶμα πᾶν φυσικόν. ἀλλὰ μὴν εἴγε ἐκ πεπερασμένων ἔσται τὸ ἄπειρον, ἀνάγκη καὶ τῶν μορίων ἕκαστον εἶναι ἄπειρον, λέγω δ' οἷον τὸ ὕδωρ ἢ τὸ πῦρ. ἀλλ' ἀδύνατον· δέδεικται γὰρ ὅτι οὔτε βάρος οὔτε κουφότης ἐστὶν ἄπειρος. ἔτι ἀναγκαῖον ἀπείρους τῷ μεγέθει εἶναι καὶ τοὺς τόπους αὐτῶν, ὥστε καὶ τὰς κινήσεις ἀπείρους εἶναι πάντων. τοῦτο δ' ἀδύνατον, εἰ θήσομεν ἀληθεῖς εἶναι τὰς πρώτας ὑποθέσεις καὶ μήτε τὸ κάτω φερόμενον εἰς ἄπειρον ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι μήτε τὸ ἄνω κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον. ἀδύνατον γὰρ γίνεσθαι ὃ μὴ ἐνδέχεται γενέσθαι, ὁμοίως ἐπὶ τοῦ τοιόνδε καὶ τοσόνδε καὶ τοῦ ποῦ. λέγω δ', εἰ ἀδύνατον γενέσθαι λευκὸν ἢ πηχυαῖον ἢ ἐν Αἰγύπτῳ, καὶ γίνεσθαί τι τούτων ἀδύνατον. ἀδύνατον ἄρα καὶ φέρεσθαι ἐκεῖ οὗ μηθὲν δυνατὸν ἀφικέσθαι φερόμενον. ἔτι εἰ καὶ διεσπασμένον ἐστίν, οὐδὲν ἧττον ἐνδέχοιτ' ἂν τὸ ἐξ ἁπάντων πῦρ ἄπειρον εἶναι. ἀλλὰ σῶμα ἦν τὸ πάντῃ διάστασιν ἔχον· ὥστε πῶς οἷόν τε πλείω μὲν ἀνόμοια, ἕκαστον δ' αὐτῶν ἄπειρον εἶναι; πάντῃ γὰρ ἕκαστον δεῖ ἄπειρον εἶναι. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ πᾶν ὁμοιομερὲς ἐνδέχεται τὸ ἄπειρον εἶναι. πρῶτον μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν ἄλλη παρὰ ταύτας κίνησις. ἕξει οὖν μίαν τούτων. εἰ δὲ τοῦτο, συμβήσεται ἢ βάρος ἄπειρον ἢ κουφότητα εἶναι ἄπειρον. ἀλλὰ μὴν οὐδ' οἷόν τε τὸ κύκλῳ σῶμα φερόμενον ἄπειρον. ἀδύνατον γὰρ τὸ ἄπειρον φέρεσθαι κύκλῳ· οὐθὲν γὰρ διαφέρει τοῦτο λέγειν ἢ τὸ τὸν οὐρανὸν φάναι ἄπειρον εἶναι, τοῦτο δὲ δέδεικται ὅτι ἀδύνατον. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὅλως γε τὸ ἄπειρον ἐνδέχεται κινεῖσθαι. ἢ γὰρ κατὰ φύσιν κινηθήσεται ἢ βίᾳ· καὶ εἰ βίᾳ, ἔστιν αὐτῷ καὶ ἡ κατὰ φύσιν, ὥστε καὶ τόπος ἄλλος ἴσος εἰς ὃν οἰσθήσεται. τοῦτο δ' ἀδύνατον.

Ὅτι δ' ὅλως ἀδύνατον ἄπειρον ὑπὸ πεπερασμένου παθεῖν τι ἢ ποιῆσαι τὸ πεπερασμένον, ἐκ τῶνδε φανερόν. ἔσω

1. οἷον om *EF*. ‖ ἐν τῷ ἡμίσει *F*. ‖ 2. πᾶσαν *FHM*. ‖ 4. τούτου *EL*. ‖ ᾗ] ἢ *L*, om cum ipso τοσόνδε pr *E*. ‖ 5. καὶ ἔτι ante ὅσον *H*. ‖ ᾗ] ἢ *L*. ‖ 6. μὲν δεῖ corr *E*. ‖ κινεῖσθαι ante μὲν *M*. ‖ 8. μείζονα *F*. ‖ 10. τι ante ἂν om *EL*. ‖ 11. ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ om *M*. ‖ 12. ἐκίνει *E*. ‖ 16. ἀδύνατον] ἀλλ' ἀδύνατον *E*. ‖ 19. σῶμα ἄπειρον *F*. ‖ τε om *EL*. ‖ 20. τόνδε *F*. ‖ 21. κατὰ τοὺς λόγους om *M*. ‖ 22. εἰρημένοις *EHL*. ‖ 25. μὲν ante τὸ om *E*. ‖ 28. πλείους οὐρανούς, πλείους μὲν *F*. ‖ 30. δὴ τὸ σῶμα *HL*. ‖ ἅπαν *H*.

1. πρώτων om *E*. ‖ 2. ἰδίας *E*. ‖ 4. ἀεὶ om *HM*. ‖ πᾶν σῶμα *FM*. ‖ 5. εἴπερ γε *EL*. ‖ 6. εἶναι ἕκαστον *M*. ‖ 7. πῦρ ἢ τὸ ὕδωρ *L*. ‖ 8. ἄπειρον *EM*. ‖ 9. εἶναι τῷ μεγέθει *M*. ‖ 10. εἶναι om *E*, post ἁπάντων ponunt *FM*: ἁπάντων enim *FLM*. ‖ 11. τὰς πρώτας εἶναι *M*. ‖ 12. ἐνδέχεται *M*. ‖ 14. ὁμοίως καὶ ἐπὶ *L*. ‖ 15. τοῦ om *E*. ‖ 17. μηδὲν *M*, μὴ *L*. ‖ ἐφικέσθαι *L*, ἀφικνεῖσθαι *FHM*. ‖ 18. ἔτι δ' εἰ *FHM*. ‖ διεσπασμένα *EL*. ‖ 20. παν *E*. ‖ διαστάσεις *L*. ‖ 21. πάντῃ — 22. εἶναι om pr *F*. ‖ 22. οὐδ' ἅπαν *H*. ‖ 23. τὸ om *F*. ‖ παρὰ ταύτας ἄλλη *M*. ‖ 24. κινήσεις *EF*. ‖ 26. οὐχ *FH*. ‖ φερόμενον] εἶναι *F*. ‖ ἄπειρον om *EHM*. ‖ 29. οὐ δυνατὸν *EL*. ‖ 31. ἔσται *H*. ‖ αὐτοῦ *M*. ‖ καὶ ante ἡ om *E*. ‖ 32. πόλος *M*. ‖ ἴδιος ante ἄλλος ponit *H*, om *M*: ἴσος *EL*.

γὰρ ἄπειρον ἐφ' οὗ Α, πεπερασμένον ἐφ' οὗ Β, χρόνος ἐν ᾧ ἐκίνησέ τι ἢ ἐκινήθη Γ. εἰ δὴ ὑπὸ τοῦ Β τὸ Α ἐθερμάνθη ἢ ὤσθη ἢ ἄλλο τι ἔπαθεν ἢ καὶ ὁτιοῦν ἐκινήθη ἐν τῷ χρόνῳ ἐφ' οὗ Γ, ἔστω τὸ Δ τοῦ Β ἔλαττον, καὶ τὸ ἔλαττον ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ἔλαττον κινείτω· ἔστω δὲ τὸ ἐφ' ᾧ Ε ὑπὸ τοῦ Δ ἠλλοιωμένον. ὃ δή ἐστι τὸ Δ πρὸς τὸ Β, τὸ Ε ἔσται πρὸς πεπερασμένον τι. ἔστω δὴ τὸ μὲν ἴσον ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἴσον ἀλλοιοῦν, τὸ δ' ἔλαττον ἐν τῷ ἴσῳ ἔλαττον, τὸ δὲ μεῖζον μεῖζον, τοσοῦτον δὲ ὅσον ἀνάλογον ἔσται ὅπερ τὸ μεῖζον πρὸς τὸ ἔλαττον. οὐκ ἄρα τὸ ἄπειρον ὑπ' οὐδενὸς πεπερασμένου κινήσεται ἐν οὐθενὶ χρόνῳ· ἔλαττον γὰρ ἄλλο ἐν τῷ ἴσῳ ὑπὸ ἐλάττονος κινηθήσεται, πρὸς ὃ τὸ ἀνάλογον πεπερασμένον ἔσται· τὸ γὰρ ἄπειρον πρὸς τὸ πεπερασμένον ἐν οὐθενὶ λόγῳ ἐστίν. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἄπειρον ἐν οὐθενὶ χρόνῳ κινήσει τὸ πεπερασμένον. ἔστω γὰρ ἐφ' ᾧ τὸ Α ἄπειρον, τὸ δὲ Β πεπερασμένον, χρόνος ἐν ᾧ τὸ Γ. οὐκοῦν τὸ Δ ἐν τῷ Γ ἔλαττον τοῦ Β κινήσει· ἔστω τὸ Ζ. ὃ δή ἐστι τὸ ΒΖ ὅλον πρὸς τὸ Ζ, τὸ Ε ἔχον τὸν λόγον τοῦτον ἔστω πρὸς τὸ Δ. κινήσει ἄρα τὸ Ε τὸ ΒΖ ἐν τῷ Γ. τὸ πεπερασμένον τοίνυν καὶ τὸ ἄπειρον ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀλλοιώσει. ἀλλ' ἀδύνατον· ἐν ἐλάττονι γὰρ τὸ μεῖζον ὑπέκειτο. ἀλλ' ἀεὶ ὁ ληφθεὶς χρόνος ταὐτὸ ποιήσει, ὥστ' οὐκ ἔσται χρόνος οὐθεὶς ἐν ᾧ κινήσει. ἀλλὰ μὴν ἐν ἀπείρῳ γε οὐκ ἔστι κινήσει οὐδὲ κινηθῆναι· πέρας γὰρ οὐκ ἔχει, ἡ δὲ ποίησις καὶ τὸ πάθος ἔχει. οὐδ' ἄπειρον δὴ ὑπ' ἀπείρου ἐνδέχεται οὐθὲν παθεῖν. ἔστω γὰρ τὸ Α ἄπειρον καὶ τὸ Β, χρόνος δ' ἐν ᾧ ἔπαθε τὸ Β ὑπὸ τοῦ Α, ἐφ' ᾧ ΓΔ. τὸ δὴ ἐφ' ᾧ τὸ Ε τοῦ ἀπείρου μέρος, ἐπεὶ ὅλον πέπονθε τὸ Β, οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ αὐτό· ὑποκείσθω γὰρ ἐν ἐλάττονι κινεῖσθαι τὸ ἔλαττον χρόνῳ. ἔστω τὸ Ε κεκινημένον ὑπὸ τοῦ Α ἐν τῷ Δ. ὃ δὴ τὸ Δ πρὸς τὸ ΓΔ, τὸ Ε ἐστὶ πρός τι τοῦ Β πεπερασμένον. τοῦτο τοίνυν ἀνάγκη ὑπὸ τοῦ Α κινηθῆναι ἐν τῷ ΓΔ χρόνῳ· ὑπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ὑποκείσθω ἐν τῷ πλείονι καὶ ἐλάττονι χρόνῳ τὸ μεῖζον καὶ τὸ ἔλαττον πάσχειν, ὅσα ἀνάλογον τῷ χρόνῳ διῄρηται. ἐν οὐθενὶ ἄρα χρόνῳ δυνατὸν πεπερασμένῳ ἄπειρον ὑπ' ἀπείρου κινηθῆναι· ἐν ἀπείρῳ ἄρα. ἀλλ' ὁ μὲν ἄπειρος χρόνος οὐκ ἔχει τέλος, τὸ δὲ κεκινημένον ἔχει. εἰ τοίνυν πᾶν σῶμα αἰσθητὸν ἔχει δύναμιν ποιητικὴν ἢ παθητικὴν ἢ ἄμφω, ἀδύνατον σῶμα ἄπειρον αἰσθητὸν εἶναι. ἀλλὰ μὴν καὶ ὅσα γε σώματα ἐν τόπῳ, πάντα αἰσθητά. οὐκ ἔστιν ἄρα σῶμα ἄπειρον ἔξω τοῦ οὐρανοῦ οὐθέν. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ μέχρι τινός. οὐθὲν ἄρα ὅλως σῶμα ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. εἰ μὲν γὰρ νοητόν, ἔσται ἐν τόπῳ· τὸ γὰρ ἔξω καὶ ἔσω τόπον σημαίνει. ὥστ' ἔσται αἰσθητόν· αἰσθητὸν δ' οὐθὲν μὴ ἐν τόπῳ.

Λογικώτερον δ' ἔστιν ἐπιχειρεῖν καὶ ὧδε. οὔτε γὰρ κύκλῳ οἷόν τε κινεῖσθαι τὸ ἄπειρον ὁμοιομερὲς ὄν· μέσον μὲν γὰρ τοῦ ἀπείρου οὐκ ἔστι, τὸ δὲ κύκλῳ περὶ τὸ μέσον κινεῖται. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐπ' εὐθείας οἷόν τε φέρεσθαι τὸ ἄπειρον· δεήσει γὰρ ἕτερον εἶναι τοσοῦτον τόπον ἄπειρον εἰς ὃν οἰσθήσεται κατὰ φύσιν, καὶ ἄλλον τοσοῦτον εἰς ὃν παρὰ φύσιν. ἔτι εἴτε φύσει ἔχει κίνησιν τοῦ εἰς εὐθὺ εἴτε βίᾳ κινεῖται, ἀμφοτέρως δεήσει ἄπειρον εἶναι τὴν κινοῦσαν ἰσχύν· ἥ τε γὰρ ἄπειρος ἀπείρου καὶ τοῦ ἀπείρου ἄπειρος ἡ ἰσχύς. ὥστ' ἔσται καὶ τὸ κινοῦν ἄπειρον, λόγος δ' ἐν τοῖς περὶ κινήσεως ὅτι οὐθὲν ἔχει ἄπειρον δύναμιν τῶν πεπερασμένων, οὐδὲ τῶν ἀπείρων πεπερασμένην. εἰ οὖν τὸ κατὰ φύσιν καὶ παρὰ φύσιν ἐνδέχεται κινηθῆναι, ἔσται δύο ἄπειρα, τό τε κινοῦν οὕτω καὶ τὸ κινούμενον. ἔτι τὸ κινοῦν τὸ ἄπειρον τί ἐστιν; εἰ μὲν γὰρ αὐτὸ ἑαυτό, ἔμψυχον ἔσται. τοῦτο δὲ πῶς δυνατὸν ἄπειρον εἶναι ζῷον; εἰ δ' ἄλλο τι τὸ κινοῦν, δύο ἔσται ἄπειρα, τό τε κινοῦν καὶ τὸ κινούμενον, διαφέροντα τὴν μορφὴν καὶ τὴν δύναμιν. εἰ δὲ μὴ συνεχὲς τὸ πᾶν, ἀλλ' ὥσπερ λέγει Δημόκριτος καὶ Λεύκιππος, διωρισμένα τῷ κενῷ, μίαν ἀναγκαῖον εἶναι πάντων τὴν κίνησιν. διώρισται μὲν γὰρ τοῖς σχήμασιν· τὴν δὲ φύσιν εἶναί φασιν αὐτῶν μίαν, ὥσπερ

1. Α] τὸ α *EFL.* ‖ πεπερασμένον — Β om *M.* ‖ ἐφ'] δὲ ἐφ' *F.* ‖ Β] τὸ β *L.* ‖ ἐν] δὲ ἐν *F.* ‖ 2. Γ] τὸ γ *L.* ‖ 3. ὅτι ἐκ *L.* ‖ 4. Γ] τὸ γ *E.* ‖ τὸ α τοῦ β ἔλαττον *L*, τὸ δ ἔλαττον τοῦ β *F*, δὴ τοῦ β τὸ δ ἔλαττον *M.* ‖ 8. μεῖζον alterum om *E.* ‖ 9. ὅπερ om *E.* ‖ 10. κινηθήσεται *FHLM.* ‖ 11. ἐν ante οὐθενὶ om *F.* ‖ ἴσῳ χρόνῳ ὑπὸ *FHM.* ‖ 12. ὃ om *EM.* ‖ 13. τὸ om pr *E.* ‖ τὸ om *E.* ‖ ἐν om *EF.* ‖ 15. τὸ δὲ] καὶ τὸ *E.* ‖ 16. τῷ Γ] τῷ γ χρόνῳ *M.* ‖ 17. κινήσει τοῦ β *L.* ‖ ἔστω τὸ] ἐν τῷ *E.* ‖ ὃ — τὸ Ζ om *E.* ‖ 18. ἔχον] ἐχέτω *L.* ‖ τὸν om pr *E.* ‖ ἔστω om *EL.* ‖ τὸ om pr *E.* ‖ ἄρα τὸ Ε om *E.* ‖ 19. τὸ π. τοίνυν καὶ τὸ ἄπειρον *HM* et omisso τὸ priore *F*, τὸ τοίνυν ἄπειρον καὶ τὸ π. *L*, τὸ τοίνυν ἄπειρον *E.* ‖ 20. ἐν τῷ ἴσῳ *FHLM.* ‖ 21. τοῦτο *E.* ‖ 23. γε χρόνῳ οὐκ *L.* ‖ 26. δ' om *E.* ‖ ᾧ τὸ γ *L.* ‖ δ' *EL.* ‖ 27. τὸ om *F.* ‖ μέρους *L*, om *E.* ‖ pro Β lacunam *M.* ‖ 29. τὸ ante ἔλαττον om *E.* ‖ 30. Γ om *E.* ‖ 32. πλέονι *H.*

2. διῄρηται — χρόνῳ om *E.* ‖ 4. πέρας *H.* ‖ 10. τόπῳ, εἰ δ' αἰσθητόν, ἔσται ἐν χρόνῳ. τὸ *M.* ‖ ἔσω καὶ τὸ ἔξω *H.* ‖ εἴσω *FM.* ‖ 11. μὴ ὂν ἐν τόπῳ *L*, om pr *E.* ‖ 14. μὲν om *M.* ‖ 16. φαίνεσθαι *M.* ‖ 17. καὶ — 18. φύσιν om pr *F.* ‖ 18. ἔχει φύσει *M.* ‖ πῶς *E.* ‖ 21. ἡ om *L.* ‖ καὶ om *E.* ‖ 23. καὶ παρὰ φύσιν τὸ κατὰ φύσιν ἐνδέχοιτο *M.* ‖ 24. ἄπειρα δύο *FM.* ‖ 26. αὐτὸ *H*, om *E.* ‖ 27. εἶναι ἄπειρον *F.* ‖ τι om *E.* ‖ τὸ om *FH.* ‖ ἔσται] ἔσται τὰ *F.* ‖ 28. ἄπειρα τό τε] καὶ τὸ *E.* ‖ διαφέρον *E.* ‖ 29. καὶ τὴν om pr *E.* ‖ ὡς λέγει περ *E.* ‖ 30. διωρισμένον *L.* ‖ 31. διαφέρει *L.* ‖ 32. φασὶν αὐτῶν εἶναι μίαν *H*, αὐτοῖς μίαν εἶναί φασιν *F.*

ἂν εἰ χρυσὸς ἕκαστον εἴη κεχωρισμένον. τούτων δέ, καθάπερ λέγομεν, ἀναγκαῖον εἶναι τὴν αὐτὴν κίνησιν· ὅπου γὰρ μία βῶλος, καὶ ἡ σύμπασα γῆ φέρεται, καὶ τό τε πᾶν πῦρ καὶ σπινθὴρ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον. ὥστ' οὔτε κοῦφον ἁπλῶς οὐθὲν ἔσται τῶν σωμάτων, εἰ πάντ' ἔχει βάρος· εἰ δὲ κουφότητα, βαρὺ οὐδέν. ἔτι εἰ βάρος ἔχει ἢ κουφότητα, ἔσται ἢ ἔσχατόν τι τοῦ παντὸς ἢ μέσον. τοῦτο δ' ἀδύνατον ἀπείρου γ' ὄντος. ὅλως τε, οὗ μή ἐστι μέσον μηδ' ἔσχατον, μηδὲ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, τόπος οὐθεὶς ἔσται τοῖς σώμασι τῆς φορᾶς. τούτου δὲ μὴ ὄντος κίνησις οὐκ ἔσται· ἀνάγκη γὰρ κινεῖσθαι ἤτοι κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν, ταῦτα δ' ὥρισται τοῖς τόποις τοῖς τ' οἰκείοις καὶ τοῖς ἀλλοτρίοις. ἔτι εἰ οὗ παρὰ φύσιν τι μένει ἢ φέρεται, ἀνάγκη τινὸς ἄλλου εἶναι τοῦτον τὸν τόπον κατὰ φύσιν (τοῦτο δὲ πιστὸν ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς), ἀνάγκη δὴ μὴ πάντα ἢ βάρος ἔχειν ἢ κουφότητα, ἀλλὰ τὰ μὲν τὰ δ' οὔ. ὅτι μὲν τοίνυν οὐκ ἔστι τὸ σῶμα τοῦ παντὸς ἄπειρον, ἐκ τούτων φανερόν.

8 Διότι δ' οὐδὲ πλείους οἷόν τ' οὐρανοὺς εἶναι, λέγωμεν· τοῦτο γὰρ ἔφαμεν ἐπισκεπτέον, εἴ τις μὴ νομίζει καθόλου δεδεῖχθαι περὶ τῶν σωμάτων ὅτι ἀδύνατον ἐκτὸς εἶναι τοῦ κόσμου τοῦδε ὁτιοῦν αὐτῶν, ἀλλὰ μόνον ἐπὶ τῶν ἀορίστως κειμένων εἰρῆσθαι τὸν λόγον. ἅπαντα γὰρ καὶ μένει καὶ κινεῖται βίᾳ καὶ κατὰ φύσιν, καὶ κατὰ φύσιν μέν, ἐν ᾧ μένει μὴ βίᾳ, καὶ φέρεται, καὶ εἰς ὃν φέρεται, καὶ μένει, ἐν ᾧ δὲ βίᾳ, καὶ φέρεται βίᾳ, καὶ εἰς ὃν βίᾳ φέρεται, βίᾳ καὶ μένει. ἔτι εἰ βίᾳ ἥδε ἡ φορά, ἡ ἐναντία κατὰ φύσιν. ἐπὶ δὲ τὸ μέσον τὸ ἐνταῦθα εἰ βίᾳ οἰσθήσεται ἡ γῆ ἐκεῖθεν, ἐντεῦθεν οἰσθήσεται ἐκεῖ κατὰ φύσιν· καὶ εἰ μένει ἐνταῦθα ἡ ἐκεῖθεν μὴ βίᾳ, καὶ οἰσθήσεται κατὰ φύσιν δεῦρο. μία δ' ἡ κατὰ φύσιν. ἔτι ἀνάγκη πάντας τοὺς κόσμους ἐκ τῶν αὐτῶν εἶναι σωμάτων, ὁμοίους γ' ὄντας τὴν φύσιν. ἀλλὰ μὴν καὶ τῶν σωμάτων ἕκαστον ἀναγκαῖον τὴν αὐτὴν ἔχειν δύναμιν, οἷον λέγω πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ μεταξὺ τούτων· εἰ γὰρ ὁμώνυμα ταῦτα καὶ μὴ κατὰ τὴν αὐτὴν ἰδέαν λέγονται τἀκεῖ τοῖς παρ' ἡμῖν, καὶ τὸ πᾶν ὁμωνύμως ἂν λέγοιτο κόσμος. δῆλον τοίνυν ὅτι τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι πέφυκε, τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον αὐτῶν, εἴπερ πᾶν ὁμοιοειδὲς τὸ πῦρ τῷ πυρὶ καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον, ὥσπερ καὶ τὰ ἐν τούτῳ μόρια τοῦ πυρός. ὅτι δ' ἀνάγκη οὕτως ἔχειν, ἐκ τῶν περὶ τὰς κινήσεις ὑποθέσεων φανερόν· αἵ τε γὰρ κινήσεις πεπερασμέναι, ἕκαστόν τε τῶν στοιχείων λέγεται καθ' ἑκάστην τῶν κινήσεων. ὥστ' εἴπερ καὶ αἱ κινήσεις αἱ αὐταί, καὶ τὰ στοιχεῖα ἀνάγκη εἶναι πανταχοῦ ταὐτά. πέφυκεν ἄρα φέρεσθαι καὶ ἐπὶ τόδε τὸ μέσον τὰ ἐν ἄλλῳ κόσμῳ τῆς γῆς μόρια, καὶ πρὸς τόδε τὸ ἔσχατον τὸ ἐκεῖ πῦρ. ἀλλ' ἀδύνατον· τούτου γὰρ συμβαίνοντος ἀνάγκη φέρεσθαι ἄνω μὲν τὴν γῆν ἐν τῷ οἰκείῳ κόσμῳ, τὸ δὲ πῦρ ἐπὶ τὸ μέσον, ὁμοίως δὲ καὶ τὴν ἐντεῦθεν γῆν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι κατὰ φύσιν, πρὸς τὸ ἐκεῖ φερομένην μέσον διὰ τὸ τοὺς κόσμους οὕτω κεῖσθαι πρὸς ἀλλήλους. ἢ γὰρ οὐ θετέον τὴν αὐτὴν εἶναι φύσιν τῶν ἁπλῶν σωμάτων ἐν τοῖς πλείοσιν οὐρανοῖς, ἢ λέγοντας οὕτως τὸ μέσον ἓν ποιεῖν ἀνάγκη καὶ τὸ ἔσχατον· τούτου δ' ὄντος ἀτόπου ἀδύνατον εἶναι κόσμους πλείους ἑνός. τὸ δ' ἀξιοῦν ἄλλην εἶναι φύσιν τῶν ἁπλῶν σωμάτων, ἂν ἀποσχῶσιν ἔλαττον ἢ πλεῖον τῶν οἰκείων τόπων, ἄλογον· τί γὰρ διαφέρει τοσονδὶ φάναι μῆκος ἀποσχεῖν ἢ τοσονδί; διοίσει γὰρ κατὰ λόγον, ὅσῳ πλεῖον μᾶλλον, τὸ δ' εἶδος τὸ αὐτό. ἀλλὰ μὴν ἀνάγκη γ' εἶναί τινα κίνησιν αὐτῶν· ὅτι μὲν γὰρ κινοῦνται, φανερόν. πότερον οὖν βίᾳ πάσας ἐροῦμεν κινεῖσθαι καὶ τὰς ἐναντίας; ἀλλ' ὃ μὴ πέφυκεν ὅλως κινεῖσθαι, ἀδύνατον τοῦτο κινεῖσθαι βίᾳ. εἰ τοίνυν ἐστί τις κίνησις αὐτῶν κατὰ φύσιν, ἀνάγκη τῶν ὁμοιοειδῶν καὶ τῶν καθ' ἕκαστον πρὸς ἕνα ἀριθμῷ τόπον ὑπάρχειν τὴν κίνησιν, οἷον πρὸς τόδε τι μέσον καὶ πρὸς τόδε τι ἔσχατον. εἰ δὲ πρὸς εἴδει ταὐτά,

1. εἴη] ἂν εἴη *F.* ‖ κεχωρισμένος *EM.* ‖ 4. ἁπλῶς ἔσται οὐδὲν *F*, οὐδὲν ἁπλῶς ἔσται *HM.* ‖ 6. οὐδὲν βαρὺ *F*, βαρὺ οὐδὲν ἐστιν *LM.* ‖ ἔχοι *EL.* ‖ 8. γ' om *H.* ‖ τε] δ' *EL.* ‖ μηδ'] ἢ *F.* ‖ 11. δ' ὥρισται] διώρισται *M.* ‖ 12. τ' om *E.* ‖ ἰδίοις *M.* ‖ εἰ om *EH.* ‖ 13. μένει τι *F.* ‖ ἀναγκαῖον *H.* ‖ εἶναι ἄλλου *EL.* ‖ 14. τὸν τόπον τοῦτον *M.* ‖ 15. δὴ] ἄρα *L*, om pr *E.* ‖ μηδὲ *EL.* ‖ ἢ post πάντα om *EL.* ‖ 16. οὔ] μή *FHM.* ‖ τοίνυν om *F.* ‖ 17. τῶνδε *F.* ‖ 18. οἷόν τ' εἶναι οὐρανοὺς *M*, οἷόν τ' εἶναι *F.* ‖ 23. κατὰ φύσιν καὶ βίᾳ *HLM.* ‖ καὶ om *HL.* ‖ 24. καὶ ante μένει om pr *E.* ‖ 25. βίᾳ post φέρεται om *E*, post ὃν om *H.* ‖ 26. ἡ post ἥδε om *H.* ‖ 27. δὴ *EFHL.* ‖ 29. ἡ] ἢ *L*, om *M.* ‖ κεῖθεν *E.* ‖ δεῦρο κατὰ φύσιν *FHM.* ‖ 30. δ'] γὰρ *HL* et pr *F.* ‖ ἔτι δ' ἀνάγκη *M.* ‖ τοὺς κόσμους om *E.* ‖ 31. γ' om *H.* ‖ 32. σωμάτων γε ἕκαστον *L.* ‖ ἀνάγκη *HM.*

1. ἔχειν om *L.* | 2. αὐτὴν om pr *E.* | 3. τὰ ἐκεῖ *FLM.* | λέγοιτο ἂν *FM.* | 4. ὁ κόσμος *FHM.* ‖ πέφυκε φέρεσθαι *M.* ‖ 7 et 11. ἀναγκαῖον *FHM.* | 8. φανερὸν ἀεὶ ἔσται αἱ *FM.* | 9. ἕκαστόν τε] καὶ ἕκαστον *FHM.* ‖ 10. αἱ post κινήσεις om pr *E.* ‖ 11. τὰ αὐτά *FHM.* ‖ 12. ὅλῳ *M.* ‖ 15. τὴν om pr *E.* ‖ ἐν] ἐπὶ *F.* ‖ κόσμῳ] τόπῳ *H.* ‖ 17. πρὸς om pr *E.* ‖ φερόμενον *FH.* ‖ διὰ τοῦ κόσμου pr *E.* | 18. κεκεῖσθαι *E.* | 19. τῶν γε ἁπλῶν *H.* | 21. τοῦ ἀτόπου *F*, om *EHLM.* | κόσμους εἶναι *M.* | ἑνὸς om pr *E.* ‖ 22. φύσιν εἶναι *FM.* ‖ ἐὰν *FHM.* ‖ 23. πλείω *L.* ‖ 24. τοσόνδε *M*, τὸ τοσονδὶ *FH.* ‖ μῆκος φάναι *F.* ‖ ἀπέχειν *EL.* ‖ τοσόνδε *M.* ‖ 25. κατὰ τὸν λ. *H.* ‖ ὅσον *M*, ὅσῳ ὦ pr *F.* ‖ πλείω *M.* ‖ 26. κίνησίν τινα *F.* ‖ 27. κινεῖσθαι om pr *E.* ‖ 28. ἀλλ' ὃ om pr *E.* ‖ 30. ἀνάγκη πρότερον τῶν *L*, ἀνάγκη καὶ τῶν *M.* ‖ καθ' om pr *E.* ‖ 31. ἀριθμὸν *M.* ‖ 32. εἴδη *EL*, τῷ εἴδει *F.*

πλείω δέ, διότι καὶ τὰ καθ᾽ ἕκαστα πλείω μέν, εἴδει δ᾽ ἕκαστον ἀδιάφορον, οὐ τῷ μὲν τῷ δ᾽ οὐ τοιοῦτον ἔσται τῶν μορίων, ἀλλ᾽ ὁμοίως πᾶσιν· ὁμοίως γὰρ ἅπαντα κατ᾽ εἶδος ἀδιάφορα ἀλλήλων, ἀριθμῷ δ᾽ ἕτερον ὁτιοῦν ὁτουοῦν. λέγω δὲ τοῦτο, ὅτι εἰ τὰ ἐνταῦθα μόρια πρὸς ἄλληλα καὶ τὰ ἐν ἑτέρῳ κόσμῳ ὁμοίως ἔχει, καὶ τὸ ληφθὲν ἐντεῦθεν οὐδὲν διαφερόντως πρὸς τῶν ἐν ἄλλῳ τινὶ κόσμῳ μορίων καὶ πρὸς τῶν ἐν τῷ αὐτῷ, ἀλλ᾽ ὡσαύτως· διαφέρουσι γὰρ οὐθὲν εἴδει ἀλλήλων. ὥστ᾽ ἀναγκαῖον ἢ κινεῖν ταύτας τὰς ὑποθέσεις, ἢ τὸ μέσον ἓν εἶναι καὶ τὸ ἔσχατον. τούτου δ᾽ ὄντος ἀνάγκη καὶ τὸν οὐρανὸν ἕνα μόνον εἶναι καὶ μὴ πλείους, τοῖς αὐτοῖς τεκμηρίοις τούτοις καὶ ταῖς αὐταῖς ἀνάγκαις. ὅτι δ᾽ ἔστι τι οὗ πέφυκεν ἡ γῆ φέρεσθαι καὶ τὸ πῦρ, δῆλον καὶ ἐκ τῶν ἄλλων. ὅλως γὰρ τὸ κινούμενον ἔκ τινος εἴς τι μεταβάλλει, καὶ ταῦτα ἐξ οὗ καὶ εἰς ὃ εἴδει διαφέρει. πᾶσα δὲ πεπερασμένη μεταβολή, οἷον τὸ ὑγιαζόμενον ἐκ νόσου εἰς ὑγίειαν καὶ τὸ αὐξανόμενον ἐκ μικρότητος εἰς μέγεθος. καὶ τὸ φερόμενον ἄρα· καὶ γὰρ τοῦτο γίνεταί ποθεν ποῖ. δεῖ ἄρα εἴδει διαφέρειν ἐξ οὗ καὶ εἰς ὃ πέφυκε φέρεσθαι, ὥσπερ τὸ ὑγιαζόμενον, οὐχ οὗ ἔτυχεν, οὐδ᾽ οὗ βούλεται ὁ κινῶν. καὶ τὸ πῦρ ἄρα καὶ ἡ γῆ οὐκ εἰς ἄπειρον φέρονται, ἀλλ᾽ εἰς ἀντικείμενα. ἀντίκειται δὲ κατὰ τόπον τὸ ἄνω τῷ κάτω, ὥστε ταῦτα ἔσται πέρατα τῆς φορᾶς, ἐπεὶ καὶ ἡ κύκλῳ ἔχει πως ἀντικείμενα τὰ κατὰ διάμετρον· τῇ δ᾽ ὅλῃ οὐκ ἔστιν ἐναντίον οὐδέν. ὥστε καὶ τούτοις τρόπον τινὰ ἡ κίνησις εἰς τὰ ἀντικείμενα καὶ πεπερασμένα. ἀνάγκη ἄρα εἶναί τι τέλος καὶ μὴ εἰς ἄπειρον φέρεσθαι. τεκμήριον δὲ τοῦ μὴ εἰς ἄπειρον φέρεσθαι καὶ τὸ τὴν γῆν μέν, ὅσῳ ἂν ἐγγυτέρω ᾖ τοῦ μέσου, θᾶττον φέρεσθαι, τὸ δὲ πῦρ, ὅσῳ ἂν τοῦ ἄνω. εἰ δ᾽ ἄπειρον ἦν, ἄπειρος ἂν ἦν καὶ ἡ ταχυτὴς καὶ τὸ βάρος καὶ ἡ κουφότης· ὡς γὰρ τὸ κατωτέρω ταχυτῆτι ἑτέρου τῷ βαρεῖ ἂν ἦν ταχύ, οὕτως εἰ ἄπειρος ἦν ἡ τούτου ἐπίδοσις, καὶ ἡ τῆς ταχυτῆτος ἐπίδοσις ἄπειρος ἂν ἦν. ἀλλὰ μὴν οὐδ᾽ ὑπ᾽ ἄλλου φέρεται αὐτῶν τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω· οὐδὲ βίᾳ, ὥσπερ τινές φασι τῇ ἐκθλίψει. βραδύτερον γὰρ ἂν ἐκινεῖτο τὸ πλεῖον πῦρ ἄνω καὶ ἡ πλείων γῆ κάτω· νῦν δὲ τοὐναντίον ἀεὶ τὸ πλεῖον πῦρ θᾶττον φέρεται καὶ ἡ πλείων γῆ εἰς τὸν αὑτῆς τόπον. οὐδὲ θᾶττον ἂν πρὸς τῷ τέλει ἐφέρετο, εἰ τῇ βίᾳ καὶ τῇ ἐκθλίψει· πάντα γὰρ τοῦ βιασαμένου πορρωτέρω γιγνόμενα βραδύτερον φέρεται, καὶ ὅθεν βίᾳ, ἐκεῖ φέρεται οὐ βίᾳ. ὥστ᾽ ἐκ τούτων θεωροῦσιν ἔστι λαβεῖν τὴν πίστιν περὶ ὧν λέγομεν ἱκανῶς. ἔτι δὲ καὶ διὰ τῶν ἐκ τῆς πρώτης φιλοσοφίας λόγων δειχθείη ἄν, καὶ ἐκ τῆς κύκλῳ κινήσεως ἣν ἀναγκαῖον ἀΐδιον ὁμοίως ἐνταῦθά τ᾽ εἶναι καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις κόσμοις. δῆλον δὲ κἂν ὧδε γένοιτο σκοπουμένοις ὅτι ἀνάγκη ἕνα εἶναι τὸν οὐρανόν. τριῶν γὰρ ὄντων τῶν σωματικῶν στοιχείων, τρεῖς ἔσονται καὶ οἱ τόποι τῶν στοιχείων, εἷς μὲν ὁ τοῦ ὑφισταμένου σώματος ὁ περὶ τὸ μέσον, ἄλλος δὲ ὁ τοῦ κύκλῳ φερομένου, ὅσπερ ἐστὶν ἔσχατος, τρίτος δ᾽ ὁ μεταξὺ τούτων ὁ τοῦ μέσου σώματος. ἀνάγκη γὰρ ἐν τούτῳ εἶναι τὸ ἐπιπολάζον· εἰ γὰρ μὴ ἐν τούτῳ, ἔξω ἔσται. ἀλλ᾽ ἀδύνατον ἔξω· τὸ μὲν γὰρ ἀβαρὲς τὸ δ᾽ ἔχον βάρος, κατωτέρω δὲ ὁ τοῦ βάρος ἔχοντος σώματος τόπος, εἴπερ ὁ πρὸς τῷ μέσῳ τοῦ βαρέος. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ παρὰ φύσιν· ἄλλῳ γὰρ ἔσται κατὰ φύσιν, ἄλλο δ᾽ οὐκ ἦν. ἀνάγκη ἄρα ἐν τῷ μεταξὺ εἶναι. τούτου δ᾽ αὐτοῦ τίνες εἰσὶ διαφοραί, ὕστερον ἐροῦμεν. περὶ μὲν οὖν τῶν σωματικῶν στοιχείων, ποῖά τ᾽ ἐστὶ καὶ πόσα, καὶ τίς ἑκάστου τόπος, ἔτι δ᾽ ὅλως πόσοι τὸ πλῆθος οἱ τόποι, δῆλον ἡμῖν ἐκ τῶν εἰρημένων.

Ὅτι δ᾽ οὐ μόνον εἷς ἐστὶν οὐρανός, ἀλλὰ καὶ ἀδύνατον 9
γενέσθαι πλείους, ἔτι δ᾽ ὡς ἀΐδιος ἄφθαρτος ὢν καὶ ἀγένητος, λέγωμεν, πρῶτον διαπορήσαντες περὶ αὐτοῦ. δόξειε γὰρ ἂν ὧδε σκοπουμένοις ἀδύνατον ἕνα καὶ μόνον εἶναι αὐτόν· ἐν ἅπασι γὰρ καὶ τοῖς φύσει καὶ τοῖς ἀπὸ τέχνης συνεστῶσι καὶ γεγενημένοις ἕτερόν ἐστιν αὐτὴ καθ᾽ αὑτὴν ἡ μορφὴ καὶ μεμιγμένη μετὰ τῆς ὕλης, οἷον τῆς σφαίρας ἕτερον τὸ εἶδος

1. ὅτι *E.* ‖ 2. τὸ μὲν τὸ *EHM.* ‖ τοιούτων *E.* ‖ 3. διάφορα pr *E.* ‖ 4. ὁτουοῦν] ὁτωοῦν *M.* ‖ 5. εἰ om *EFL.* ‖ τὰ om *M.* ‖ πρὸς ἄλληλα μόρια *M.* ‖ 6. καὶ om *EL.* ‖ διαφερόντων *FHL.* ‖ 7. ἄλλων *E.* ‖ τινι om *F.* ‖ 11. καὶ μὴ πλείους om pr *E.* ‖ 13. καὶ ante ἐκ om *M.* ‖ 15. οὗ] οὐρανοῦ *L.* ‖ εἴδει δὲ δ. *HM.* ‖ 17. σμικρότητος *FL.* ‖ 18. δεῖ] εἰ pr *E.* ‖ 20. οὐχ] φέρεσθαι οὐχ *H.* ‖ οὐδ᾽] φέρεται οὐδ᾽ *M.* ‖ 22. ἀντίκεινται *F.* ‖ ἔσται ταῦτα *H.* ‖ 23. ἐπεὶ δὲ καὶ *E.* ‖ ἡ ἐν κύκλῳ *L.* ‖ 25. ὥστε — 26. πεπερασμένα om *H* et pr *EF.* ‖ 25. τὰ om *M* et rc *E.* ‖ 27. τοῦ μὴ εἰς ἄπειρα *FL.* ‖ 28. τὸ τὴν — 29. φέρεσθαι om pr *F.* ‖ 30. ἂν om *M.* ‖ ἦν om *EM.* ‖ 31. ἕτερον *EHL*, ἕτερον καὶ *M.* ‖ βάρει *M.* ‖ 32. εἰ] εἰ οὖν *E.* ‖ 33. ἐπίδοσις om *M.*

1. τὰ — τὰ *L.* ‖ 4. καὶ ἡ om pr *E.* ‖ 5. ἑαυτῆς *E*, αὐτὸν *M*, αὐτῶν *FHL.* ‖ 6. τῇ utrumque om *FHL.* ‖ πᾶν *LM.* ‖ βιαζομένου *E.* ‖ 7. πόρρω γινόμενον *M.* ‖ ὅθεν ἂν βία *FHM.* ‖ 8. φέρονται *FM.* ‖ οὐ om pr *E.* ‖ ἔσται *M.* ‖ 9. τῶν λεγομένων *EL.* ‖ 10. λόγων et ἐκ om *E.* ‖ 11. ἴδιον pr *E.* ‖ τ᾽ om *FM.* ‖ 13. εἶναι ἕνα *FH.* ‖ 14. τῶν om *FH.* ‖ 15. σώματος om *EL.* ‖ 17. δ᾽ om *FH.* ‖ μέσου] μεταξὺ *H.* ‖ 18. ἔσται ἔξω *L*, ἔσω ἔξω *F.* ‖ 19. ἀλλ᾽ om pr *E.* ‖ 20. τόπος οὐκ ἔστιν εἴπερ *L.* ‖ 22. ἄλλο *M.* ‖ ἄλλο δ᾽] ἀλλ᾽ *E.* ‖ ἐν τῷ om *E.* ‖ 23. τούτου] τοῦ *F.* ‖ 24. τ᾽ om *H.* ‖ 25. τίς ἐστιν ἑκάστου *F.* ‖ τοῦ πλήθους τόποι *M.* ‖ 27. οὐρανός] ὁ οὐρανὸς *M*, om *EHL.* ‖ 28. πλείους γενέσθαι *HM.* ‖ ἀγέννητος *E.* ‖ 29. λέγομεν *M.* ‖ 31. γεγενημένοις καὶ συνεστῶσιν *F.* ‖ 32. αὐτή τε καθ᾽ *FHM.* ‖ ἑαυτὴν *M.* ‖ καὶ ἡ μεμ. *LM.* ‖ 33. τῆς post μετὰ om *F.*

καὶ ἡ χρυσῆ καὶ ἡ χαλκῆ σφαῖρα, καὶ πάλιν τοῦ κύκλȣ ἑτέρα ἡ μορφὴ καὶ ὁ χαλκοῦς καὶ ὁ ξύλινος κύκλος· τὸ γὰρ τί ἦν εἶναι λέγοντες σφαίρᾳ ἢ κύκλῳ ȣ̓κ ἐρȣ̃μεν ἐν τῷ λόγῳ χρυσὸν ἢ χαλκόν, ὡς ȣ̓κ ὄντα ταῦτα τῆς ȣ̓σίας· ἐὰν δὲ τὴν χαλκῆν ἢ χρυσῆν, ἐροῦμεν, καὶ ἐὰν μὴ δυνώμεθα νοῆσαι μηδὲ λαβεῖν ἄλλο τι παρὰ τὸ καθ' ἕκαςον· ἐνίοτε γὰρ ȣ̓θὲν κωλύει τȣ̃το συμβαίνειν, οἷον εἰ μόνος εἷς ληφθείη κύκλος· ȣ̓θὲν γὰρ ἧττον ἄλλο ἔςαι τὸ κύκλῳ εἶναι καὶ τῷδε τῷ κύκλῳ, καὶ τὸ μὲν εἶδος, τὸ δ' εἶδος ἐν τῇ ὕλῃ καὶ τῶν καθ' ἕκαςον. ἐπεὶ ȣ̓̃ν ἐςὶν ὁ ȣ̓ρανὸς αἰσθητός, τῶν καθ' ἕκαςον ἂν εἴη· τὸ γὰρ αἰσθητὸν ἅπαν ἐν τῇ ὕλῃ ὑπῆρχεν. εἰ δὲ τῶν καθ' ἕκαςον, ἕτερον ἂν εἴη τῷδε τῷ ȣ̓ρανῷ εἶναι καὶ ȣ̓ρανῷ ἁπλῶς. ἕτερον ἄρα ὅδε ὁ ȣ̓ρανὸς καὶ ȣ̓ρανὸς ἁπλῶς, καὶ τὸ μὲν ὡς εἶδος καὶ μορφὴ τὸ δ' ὡς τῇ ὕλῃ μεμιγμένον. ὧν δ' ἐςὶ μορφή τις καὶ εἶδος, ἤτοι ἔςιν ἢ ἐνδέχεται πλείω γενέσθαι τὰ καθ' ἕκαςα. εἴτε γὰρ ἔςιν εἴδη, καθάπερ φασί τινες, ἀνάγκη τȣ̃το συμβαίνειν, εἴτε καὶ χωριςὸν μηθὲν τῶν τοιȣ́των, ȣ̓θὲν ἧττον· ἐπὶ πάντων γὰρ ȣ̔́τως ὁρῶμεν, ὅσων ἡ ȣ̓σία ἐν ὕλῃ ἐςίν, πλείω καὶ ἄπειρα ὄντα τὰ ὁμοιοειδῆ. ὥςε ἤτοι εἰσὶ πλείȣς οἱ ȣ̓ρανοὶ ἢ ἐνδέχεται πλείȣς εἶναι. ἐκ μὲν ȣ̓̃ν τȣ́των ὑπολάβοι τις ἂν καὶ εἶναι καὶ ἐνδέχεσθαι πλείȣς εἶναι ȣ̓ρανȣ́ς· σκεπτέον δὲ πάλιν τί τȣ́των λέγεται καλῶς καὶ τί οὐ καλῶς. τὸ μὲν ȣ̓̃ν ἕτερον εἶναι τὸν λόγον τὸν ἄνευ τῆς ὕλης καὶ τὸν ἐν τῇ ὕλῃ τῆς μορφῆς καλῶς τε λέγεται, καὶ ἔςω τȣ̃τ' ἀληθές. ἀλλ' ȣ̓θὲν ἧττον οὐδεμία ἀνάγκη διὰ τȣ̃το πλείȣς εἶναι κόσμȣς, ȣ̓δ' ἐνδέχεται γενέσθαι πλείȣς, εἴπερ ȣ̔̃τος ἐξ ἁπάσης ἐςὶ τῆς ὕλης, ὥσπερ ἔςιν. ὡδὶ δὲ μᾶλλον ἴσως τὸ λεγόμενον ἔςαι δῆλον. εἰ γάρ ἐςιν ἡ γρυπότης καμπυλότης ἐν ῥινὶ ἢ σαρκί, καὶ ἔςιν ὕλη τῇ γρυπότητι ἡ σάρξ, εἰ ἐξ ἁπασῶν τῶν σαρκῶν μία γένοιτο σὰρξ καὶ ὑπάρξειεν ταύτῃ τὸ γρυπόν, οὐθὲν ἂν ἄλλ' ȣ̓́τ' εἴη γρυπὸν ȣ̓́τ' ἐνδέχοιτο γενέσθαι. ὁμοίως δὲ καὶ εἰ τῷ ἀνθρώπῳ ἐςὶν ὕλη σάρκες καὶ ὀςᾶ, εἰ ἐκ πάσης τῆς σαρκὸς καὶ πάντων τῶν ὀςῶν ἄνθρωπος γένοιτο ἀδυνάτων ὄντων διαλυθῆναι, ȣ̓κ ἂν ἐνδέχοιτο εἶναι ἄλλον ἄνθρωπον. ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων· ὅλως γὰρ ὅσων ἐςὶν ἡ ȣ̓σία ἐν ὑποκειμένῃ τινὶ ὕλῃ, τούτων οὐδὲν ἐνδέχεται γενέσθαι μὴ ὑπαρχȣ́σης τινὸς ὕλης. ὁ δ' ȣ̓ρανὸς ἔςι μὲν τῶν καθ' ἕκαςα καὶ τῶν ἐκ τῆς ὕλης· ἀλλ' εἰ μὴ ἐκ μορίȣ αὐτῆς συνέςηκεν ἀλλ' ἐξ ἁπάσης, τὸ μὲν εἶναι αὐτῷ οὐρανῷ καὶ τῷδε τῷ ȣ̓ρανῷ ἕτερόν ἐςιν, ȣ̓ μέντοι οὔτ' ἂν εἴη ἄλλος οὔτ' ἂν ἐνδέχοιτο γενέσθαι πλείȣς διὰ τὸ πᾶσαν τὴν ὕλην περιειληφέναι τȣ̃τον. λείπεται ἄρα τȣ̃το δεῖξαι, ὅτι ἐξ ἅπαντος τȣ̃ φυσικοῦ καὶ τοῦ αἰσθητοῦ συνέςηκε σώματος. εἴπωμεν δὲ πρῶτον τί λέγομεν εἶναι τὸν οὐρανὸν καὶ ποσαχῶς, ἵνα μᾶλλον ἡμῖν δῆλον γένηται τὸ ζητȣ́μενον. ἕνα μὲν ȣ̓̃ν τρόπον ȣ̓ρανὸν λέγομεν τὴν οὐσίαν τὴν τῆς ἐσχάτης τοῦ παντὸς περιφορᾶς, ἢ σῶμα φυσικὸν τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός· εἰώθαμεν γὰρ τὸ ἔσχατον καὶ τὸ ἄνω μάλιστα καλεῖν οὐρανόν, ἐν ᾧ καὶ τὸ θεῖον πᾶν ἱδρῦσθαί φαμεν. ἄλλον δ' αὖ τρόπον τὸ συνεχὲς σῶμα τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός, ἐν ᾧ σελήνη καὶ ἥλιος καὶ ἔνια τῶν ἄςρων· καὶ γὰρ ταῦτα ἐν τῷ οὐρανῷ εἶναί φαμεν. ἔτι δ' ἄλλως λέγομεν οὐρανὸν τὸ περιεχόμενον σῶμα ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς· τὸ γὰρ ὅλον καὶ τὸ πᾶν εἰώθαμεν λέγειν ȣ̓ρανόν. τριχῶς δὴ λεγομένȣ τȣ̃ ȣ̓ρανȣ̃, τὸ ὅλον τὸ ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιεχόμενον περιφορᾶς ἐξ ἅπαντος ἀνάγκη συνεςάναι τȣ̃ φυσικȣ̃ καὶ τȣ̃ αἰσθητȣ̃ σώματος διὰ τὸ μήτ' εἶναι μηδὲν ἔξω σῶμα τȣ̃ ȣ̓ρανȣ̃ μήτ' ἐνδέχεσθαι γενέσθαι. εἰ γὰρ ἔςιν ἔξω τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς σῶμα φυσικόν, ἀνάγκη αὐτὸ ἤτοι τῶν ἁπλῶν εἶναι σωμάτων ἢ τῶν συνθέτων, καὶ ἢ κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν ἔχειν. τῶν μὲν ȣ̓̃ν ἁπλῶν ȣ̓θὲν ἂν εἴη. τὸ μὲν γὰρ κύκλῳ φερόμενον δέδεικται ὅτι ȣ̓κ ἐνδέχεται μεταλλάξαι τὸν αὑτȣ̃ τόπον. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἀπὸ τȣ̃ μέσȣ δυνατόν, οὐδὲ τὸ ὑφιςάμενον. κατὰ φύσιν μὲν γὰρ ȣ̓κ ἂν εἴησαν (ἄλλοι γὰρ αὐτῶν οἰκεῖοι τόποι), παρὰ φύσιν δ' εἴπερ εἰσίν, ἄλλῳ τινὶ ἔςαι κατὰ φύσιν ὁ ἔξω τόπος· τὸν γὰρ τούτῳ παρὰ φύσιν ἀναγκαῖον ἄλλῳ εἶναι κατὰ φύσιν. ἀλλ' οὐκ ἦν ἄλλο σῶμα παρὰ ταῦτα. οὐκ ἄρ' ἐςὶ δυνατὸν ȣ̓θὲν τῶν ἁπλῶν ἔξω εἶναι τοῦ

1. σφαῖρα καὶ ἡ χαλκῆ *M.* ‖ 3. ἦν om pr *E.* ‖ 4. ὧν *FHLM.* ‖ 5. χρυσῆν ἢ χαλκῆν *M.* ‖ καὶ ἐὰν] κἂν *HM*, καὶ *F.* ‖ 7. μόνον *F.* ‖ 9. καὶ τῶν] καὶ τὸ *E.* ‖ 11. ὑπάρχει *F.* ‖ 12. τῷ] τὸ *HM.* ‖ 13. ἁπλῶς] καὶ ἁπλῶς *M.* ‖ ὁ om pr *E.* ‖ καὶ] καὶ ὁ *HM.* ‖ 14. τῇ om *L.* ‖ 17. τινές φασιν *HM.* ‖ καὶ] καὶ μὴ *E.* ‖ μηθὲν τῶν τοιούτων χωριςὸν *F.* ‖ 18. ἐροῦμεν *F.* ‖ 19. ὁμοειδῆ *M.* ‖ 20. ἤτοι om *E.* ‖ πλείους εἰσὶν *HM.* ‖ οἱ om *FHLM*, dubio *E.* ‖ ἢ — εἶναι om pr *E.* ‖ εἶναι] γενέσθαι *LM.* ‖ 21. οὖν] δὴ *FHM.* ‖ ἄν τις *F.* ‖ καὶ post ἂν om *M.* ‖ 22. εἶναι om *E.* ‖ 23. οὖν om *E.* ‖ 25. ἔςι *HM.* ‖ τοῦτ' om *H.* ‖ 27. ὥσπερ καὶ ἔςιν *F.* ‖ 28. ἴσως om *FH.* ‖ ἔςαι τὸ λεγόμενον *FH.* ‖ γάρ] περ *L.* ‖ 31. ἂν om *ELM.* ‖ 32. εἰ ἐν τῷ *F.* ‖ 33. ὕλη ἐςὶ *HM.* ‖ 34. καὶ ἐκ π. *LM.* ‖ 35. ἄλλον εἶναι *HLM.*

2. ὕλῃ τινὶ *F*, τῇ ὕλῃ *H.* ‖ οὐδὲν ἐνδ.] ἐνδ. μηδὲν *F.* ‖ γίγνεσθαι *EL.* ‖ 3. τινὸς om *E.* ‖ ἕκαςον *M.* ‖ 6. ἂν ante εἴη om *E.* ‖ 7. περιειληφέναι *L.* ‖ 8. τοῦτο] αὐτὸ τοῦτο *FHM.* ‖ διότι *E.* ‖ 14. εἰώθαμεν — 17. τοῦ παντός om *L.* ‖ 15. πᾶν] περὶ *H.* ‖ 16. τρόπον φαμὲν τὸ *M.* ‖ 21. τοῦ παντὸς οὐρανοῦ *FHM.* ‖ 26. ἀναγκαῖον *H.* ‖ 28. μὲν om *E.* ‖ 29. ἑαυτοῦ *LM.* ‖ 30. ἐπὶ pr *E.* ‖ τοῦ] τοῦδε τοῦ *F.* ‖ 33. τὸν] τὸ μὲν *F.* ‖ ἄλλῳ ἀναγκαῖον *F.* ‖ 35. ἄρ'] ἔτι *F.* ‖ ἔςαι *E.*

οὐρανοῦ σῶμα. εἰ δὲ μὴ τῶν ἁπλῶν, οὐδὲ τῶν μικτῶν· ἀνάγκη γὰρ εἶναι καὶ τὰ ἁπλᾶ τοῦ μικτοῦ ὄντος. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ γενέσθαι δυνατόν· ἤτοι γὰρ κατὰ φύσιν ἔσται ἢ παρὰ φύσιν, καὶ ἢ ἁπλοῦν ἢ μικτόν, ὥστε πάλιν ὁ αὐτὸς ἥξει λόγος· οὐθὲν γὰρ διαφέρει σκοπεῖν εἰ ἔστιν ἢ εἰ γενέσθαι δυνατόν. φανερὸν τοίνυν ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι οὔτ' ἔστιν ἔξω οὔτ' ἐγχωρεῖ γενέσθαι σώματος ὄγκον οὐθενός· ἐξ ἁπάσης γάρ ἐστι τῆς οἰκείας ὕλης ὁ πᾶς κόσμος· ὕλη γὰρ ἦν αὐτῷ τὸ φυσικὸν σῶμα καὶ αἰσθητόν. ὥστ' οὔτε νῦν εἰσὶ πλείους οὐρανοὶ οὔτ' ἐγένοντο, οὔτ' ἐνδέχεται γενέσθαι πλείους· ἀλλ' εἷς καὶ μόνος καὶ τέλειος οὗτος οὐρανός ἐστιν. ἅμα δὲ δῆλον ὅτι οὐδὲ τόπος οὐδὲ κενὸν οὐδὲ χρόνος ἐστὶν ἔξω τοῦ οὐρανοῦ· ἐν ἅπαντι γὰρ τόπῳ δυνατὸν ὑπάρξαι σῶμα· κενὸν δ' εἶναί φασιν ἐν ᾧ μὴ ἐνυπάρχει σῶμα, δυνατὸν δ' ἐστὶ γενέσθαι· χρόνος δὲ ἀριθμὸς κινήσεως· κίνησις δ' ἄνευ φυσικοῦ σώματος οὐκ ἔστιν. ἔξω δὲ τοῦ οὐρανοῦ δέδεικται ὅτι οὔτ' ἔστιν οὔτ' ἐνδέχεται γενέσθαι σῶμα. φανερὸν ἄρα ὅτι οὔτε τόπος οὔτε κενὸν οὔτε χρόνος ἐστὶν ἔξωθεν· διόπερ οὔτ' ἐν τόπῳ τἀκεῖ πέφυκεν, οὔτε χρόνος αὐτὰ ποιεῖ γηράσκειν, οὐδ' ἐστὶν οὐδενὸς οὐδεμία μεταβολὴ τῶν ὑπὲρ τὴν ἐξωτάτω τεταγμένων φοράν, ἀλλ' ἀναλλοίωτα καὶ ἀπαθῆ τὴν ἀρίστην ἔχοντα ζωὴν καὶ τὴν αὐταρκεστάτην διατελεῖ τὸν ἅπαντα αἰῶνα. καὶ γὰρ τοῦτο τοὔνομα θείως ἔφθεγκται παρὰ τῶν ἀρχαίων. τὸ γὰρ τέλος τὸ περιέχον τὸν τῆς ἑκάστου ζωῆς χρόνον, οὗ μηθὲν ἔξω κατὰ φύσιν, αἰὼν ἑκάστου κέκληται. κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ λόγον καὶ τὸ τοῦ παντὸς οὐρανοῦ τέλος καὶ τὸ τὸν πάντα χρόνον καὶ τὴν ἀπειρίαν περιέχον τέλος αἰών ἐστιν, ἀπὸ τοῦ ἀεὶ εἶναι εἰληφὼς τὴν ἐπωνυμίαν, ἀθάνατος καὶ θεῖος. ὅθεν καὶ τοῖς ἄλλοις ἐξήρτηται, τοῖς μὲν ἀκριβέστερον τοῖς δ' ἀμαυρῶς, τὸ εἶναί τε καὶ ζῆν. καὶ γὰρ καθάπερ ἐν τοῖς ἐγκυκλίοις φιλοσοφήμασι περὶ τὰ θεῖα πολλάκις προφαίνεται τοῖς λόγοις ὅτι τὸ θεῖον ἀμετάβλητον ἀναγκαῖον εἶναι πᾶν τὸ πρῶτον καὶ ἀκρότατον· ὃ οὕτως ἔχον μαρτυρεῖ τοῖς εἰρημένοις. οὔτε γὰρ ἄλλο κρεῖττόν ἐστιν ὅ τι κινήσει (ἐκεῖνο γὰρ ἂν εἴη θειότερον) οὔτ' ἔχει φαῦλον οὐθέν, οὔτ' ἐνδεὲς τῶν αὑτοῦ καλῶν οὐδενός ἐστιν. καὶ ἄπαυστον δὴ κίνησιν κινεῖται εὐλόγως· πάντα γὰρ παύεται κινούμενα, ὅταν ἔλθῃ εἰς τὸν οἰκεῖον τόπον· τοῦ δὲ κύκλῳ σώματος ὁ αὐτὸς τόπος ὅθεν ἤρξατο καὶ εἰς ὃν τελευτᾷ.

Τούτων δὲ διωρισμένων λέγωμεν μετὰ ταῦτα πότερον 1 ἀγένητος ἢ γενητὸς καὶ ἄφθαρτος ἢ φθαρτός, διεξελθόντες πρότερον τὰς τῶν ἄλλων ὑπολήψεις· αἱ γὰρ τῶν ἐναντίων ἀποδείξεις ἀπορίαι περὶ τῶν ἐναντίων εἰσίν. ἅμα δὲ καὶ μᾶλλον ἂν εἴη πιστὰ τὰ μέλλοντα λεχθήσεσθαι προακηκοόσι τὰ τῶν ἀμφισβητούντων λόγων δικαιώματα· τὸ γὰρ ἐρήμην καταδικάζεσθαι δοκεῖν ἧττον ἂν ἡμῖν ὑπάρχοι· καὶ γὰρ δεῖ διαιτητὰς ἀλλ' οὐκ ἀντιδίκους εἶναι τοὺς μέλλοντας τἀληθὲς κρίνειν ἱκανῶς. γενόμενον μὲν οὖν ἅπαντες εἶναί φασιν, ἀλλὰ γενόμενον οἱ μὲν ἀΐδιον, οἱ δὲ φθαρτὸν ὥσπερ ὁτιοῦν ἄλλο τῶν φύσει συνισταμένων, οἱ δ' ἐναλλὰξ ὁτὲ μὲν οὕτως ὁτὲ δὲ ἄλλως ἔχειν φθειρόμενον, καὶ τοῦτο ἀεὶ διατελεῖν οὕτως, ὥσπερ Ἐμπεδοκλῆς ὁ Ἀκραγαντῖνος καὶ Ἡράκλειτος ὁ Ἐφέσιος. τὸ μὲν οὖν γενέσθαι μὲν ἀΐδιον δ' ὅμως εἶναι φάναι τῶν ἀδυνάτων. μόνα γὰρ ταῦτα θετέον εὐλόγως ὅσα ἐπὶ πολλῶν ἢ πάντων ὁρῶμεν ὑπάρχοντα, περὶ δὲ τούτου συμβαίνει τοὐναντίον· ἅπαντα γὰρ τὰ γινόμενα καὶ φθειρόμενα φαίνεται. ἔτι δὲ τὸ μὴ ἔχον ἀρχὴν τοῦ ὡδὶ ἔχειν, ἀλλ' ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν πρότερον τὸν ἅπαντα αἰῶνα, ἀδύνατον καὶ μεταβάλλειν· ἔσται γάρ τι αἴτιον, ὃ εἰ ὑπῆρχε πρότερον, δυνατὸν ἂν ἦν ἄλλως ἔχειν τὸ ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν. εἰ δὲ πρότερον ἐξ ἄλλως ἐχόντων συνέστη ὁ κόσμος, εἰ μὲν ἀεὶ οὕτως ἐχόντων καὶ ἀδυνάτων ἄλλως ἔχειν, οὐκ ἂν ἐγένετο. εἰ δὲ γέγονεν, ἀνάγκη δηλονότι κἀκεῖνα δυνατὰ εἶναι ἄλλως ἔχειν καὶ μὴ ἀεὶ οὕτως ἔχειν, ὥστε καὶ συνεστῶτα διαλυθήσεται καὶ διαλελυμένα συνέστη ἔμπροσθεν, καὶ τοῦτ' ἀπειράκις ἢ οὕτως εἶχεν ἢ δυνατὸν ἦν. εἰ δὲ τοῦτ', οὐκ ἂν εἴη ἄφθαρτος, οὔτ' εἰ ἄλλως εἶχέ ποτε οὔτ' εἰ δυνατὸν ἄλλως ἔχειν. ἣν δέ τινες βοήθειαν ἐπιχειροῦσι φέρειν ἑαυτοῖς τῶν λεγόντων ἄφθαρτον μὲν εἶναι γενόμενον δέ, οὐκ ἔστιν ἀληθής· ὁμοίως γάρ φασι τοῖς τὰ διαγράμματα γράφουσι καὶ σφᾶς εἰρηκέναι περὶ τῆς γενέσεως, οὐχ ὡς γενομένου ποτέ, ἀλλὰ

3. παρὰ φ. ἢ κατὰ φ. (omisso ἔσται) *F*. ‖ ἔσται ἢ παρὰ φύσιν om *E*. ‖ 4. ἢ post καὶ om *E*. ‖ 5. εἰ post ἢ om *FH*. ‖ 6. ἐνδέχεται *F*. ‖ 7. ἔγχει *M*. ‖ γάρ] ἄρ' *HM*. ‖ ἐστιν ante ὁ *M*. ‖ 9. πλείους οἱ οὐρανοὶ *F*. ‖ 10. πλείους γενέσθαι *M*. ‖ καὶ om *F*. ‖ 11. οὗτος καὶ τέλειος *M*. ‖ 12. παντὶ *H*. ‖ 13. τόπῳ om pr *F*. ‖ 14. ἐνυπάρχειν *E*, ὑπάρχει *FHM*. ‖ ἐστὶ om *EL*. ‖ ἔστι δὲ χρόνος *L*, χρόνος δὲ ἐστιν *FM*. ‖ 16. ἀποδέδεικται *M*. ‖ 18. ἔξω *FH*. ‖ 20. περιφοράν *M*. ‖ 26. ἅπαντα *FHLM*. ‖ καὶ τὸ τὴν *FM*. ‖ 27. αἰεὶ *L*. ‖ 29. ἀμαυρότερον *LM*. ‖ 30. καθάπερ γάρ, omissa καὶ, *H*. γὰρ om corr *F*. ‖ 33. ὃ om *E*. ‖ 34. κινήσειεν *F*. ‖ κεῖνο *E*. ‖ ἂν om *F*.

1. ἅπαντα *FHM*. ‖ γὰρ δὴ π. *F*. ‖ 3. ὁ αὐτὸς τόπος om pr *F*. ‖ ὃ *F*. ‖ 4. δὲ om *F*. ‖ 5. ἀγένητος ἢ γενητὸς *FHL*. ‖ 7. περὶ om corr *F*. ‖ 9. ἀμφισβητουμένων *L*. ‖ 10. ἐρέμην *E*. ‖ ὑπάρχῃ *H*. ‖ 12. τἀληθῆ *M*. ‖ 14. φύσει om *EHLM*. ‖ 15. ἔχειν ὁτὲ δὲ ἄλλως *H*. ‖ αἰεὶ *L*, om *H*. ‖ 18. εἶναι om *M*, post φάναι ponit *H*. ‖ 23. πρότερον ὑπῆρχε *F*. ‖ 24. ἂν om *F*. ‖ τὸ — ἔχειν om *H* et corr *E*. ‖ δὴ *E*. ‖ 26. ἐγίγνετο *L*. ‖ 29. καὶ δ.] εἰ καὶ δ. *H*. ‖ 30. ἔσχεν *F*. ‖ ἦν] ἂν ἦν *F*. ‖ 31. ἔσχε *LM*. ‖ 32. ἐπιχειροῦσιν ἐπιφέρειν *FH*, ἐπιφέρειν ἐπιχειροῦσιν *M*. ‖ 33. ἀληθές *M*. ‖ 34. φησι *L*.

διδασκαλίας χάριν ὡς μᾶλλον γνωριζόντων, ὥσπερ τὸ διάγραμμα γιγνόμενον θεασαμένους. τοῦτο δ' ἐστίν, ὥσπερ λέγομεν, οὐ τὸ αὐτό· ἐν μὲν γὰρ τῇ ποιήσει τῶν διαγραμμάτων πάντων τεθέντων εἶναι ἅμα τὸ αὐτὸ συμβαίνει, ἐν δὲ ταῖς τούτων ἀποδείξεσιν οὐ ταὐτόν. ἀλλ' ἀδύνατον· τὰ γὰρ λαμβανόμενα πρότερον καὶ ὕστερον ὑπεναντία ἐστίν· ἐξ ἀτάκτων γάρ ποτε τεταγμένα γενέσθαι φασίν, ἅμα δὲ τὸ αὐτὸ ἄτακτον εἶναι καὶ τεταγμένον ἀδύνατον, ἀλλ' ἀνάγκη γένεσιν εἶναι τὴν χωρίζουσαν καὶ χρόνον· ἐν δὲ τοῖς διαγράμμασιν οὐδὲν τῷ χρόνῳ κεχώρισται. ὅτι μὲν οὖν ἀδύνατον αὐτὸν ἅμ' ἀΐδιον εἶναι καὶ γενέσθαι, φανερόν. τὸ δ' ἐναλλὰξ συνιστάναι καὶ διαλύειν οὐδὲν ἀλλοιότερον ποιεῖν ἐστὶν ἢ τὸ κατασκευάζειν αὐτὸν ἀΐδιον μὲν ἀλλὰ μεταβάλλοντα τὴν μορφήν, ὥσπερ εἴ τις ἐκ παιδὸς ἄνδρα γινόμενον καὶ ἐξ ἀνδρὸς παῖδα ὁτὲ μὲν φθείρεσθαι ὁτὲ δ' εἶναι οἴοιτο· δῆλον γὰρ ὅτι καὶ εἰς ἄλληλα τῶν στοιχείων συνιόντων οὐχ ἡ τυχοῦσα τάξις γίγνεται καὶ σύστασις, ἀλλ' ἡ αὐτή, ἄλλως τε καὶ κατὰ τοὺς τοῦτον τὸν λόγον εἰρηκότας, οἳ τῆς διαθέσεως ἑκατέρας αἰτιῶνται τὸ ἐναντίον. ὥστ' εἰ τὸ ὅλον σῶμα συνεχὲς ὂν ὁτὲ μὲν οὕτως ὁτὲ δ' ἐκείνως διατίθεται καὶ διακεκόσμηται, ἡ δὲ τοῦ ὅλου σύστασίς ἐστι κόσμος καὶ οὐρανός, οὐκ ἂν ὁ κόσμος γίγνοιτο καὶ φθείροιτο, ἀλλ' αἱ διαθέσεις αὐτοῦ. τὸ δ' ὅλως γενόμενον φθαρῆναι καὶ μὴ ἀνακάμπτειν ὄντος μὲν ἑνὸς ἀδύνατόν ἐστιν· πρὶν γὰρ γενέσθαι ἀεὶ ὑπῆρχεν ἡ πρὸ αὐτοῦ σύστασις, ἣν μὴ γενομένην οὐχ οἷόν τ' εἶναί φαμεν μεταβάλλειν· ἀπείρων δ' ὄντων ἐνδέχεται μᾶλλον. ἀλλὰ μὴν καὶ τοῦτο πότερον ἀδύνατον ἢ δυνατόν, ἔσται δῆλον ἐκ τῶν ὕστερον· εἰσὶ γάρ τινες οἷς ἐνδέχεσθαι δοκεῖ καὶ ἀγένητόν τι ὂν φθαρῆναι καὶ γενόμενον ἄφθαρτον διατελεῖν, ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ· ἐκεῖ γάρ φησι τὸν οὐρανὸν γενέσθαι μέν, οὐ μὴν ἀλλ' ἔσεσθαί γε τὸν ἀεὶ χρόνον. πρὸς οὓς φυσικῶς μὲν περὶ τοῦ οὐρανοῦ μόνον εἴρηται, καθόλου δὲ περὶ ἅπαντος σκεψαμένοις ἔσται καὶ περὶ τούτου δῆλον.

Πρῶτον δὲ διαιρετέον πῶς ἀγένητα καὶ γενητά φαμεν 1
καὶ φθαρτὰ καὶ ἄφθαρτα· πολλαχῶς γὰρ λεγομένων, κἂν μηδὲν διαφέρῃ πρὸς τὸν λόγον, ἀνάγκη τὴν διάνοιαν ἀορίστως ἔχειν, ἄν τις τῷ διαιρουμένῳ πολλαχῶς ὡς ἀδιαιρέτῳ χρῆται· ἄδηλον γὰρ κατὰ ποίαν φύσιν αὐτῷ συμβαίνει τὸ λεχθέν. λέγεται δ' ἀγένητον ἕνα μὲν τρόπον ἐὰν ᾖ τι νῦν πρότερον μὴ ὂν ἄνευ γενέσεως καὶ μεταβολῆς, καθάπερ ἔνιοι τὸ ἅπτεσθαι καὶ τὸ κινεῖσθαι λέγουσιν· οὐ γὰρ εἶναι γίνεσθαί φασιν ἁπτόμενον, οὐδὲ κινούμενον. ἕνα δ' εἴ τι ἐνδεχόμενον γίνεσθαι ἢ γενέσθαι μή ἐστιν· ὁμοίως γὰρ καὶ τοῦτο ἀγένητον, ὅτι ἐνδέχεται γενέσθαι. ἕνα δ' εἴ τι ὅλως ἀδύνατον γενέσθαι, ὥσθ' ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή. τὸ δ' ἀδύνατον λέγεται διχῶς· ἢ γὰρ τῷ μὴ ἀληθὲς εἶναι εἰπεῖν ὅτι γένοιτ' ἄν, ἢ τῷ μὴ ῥᾳδίως μηδὲ ταχὺ ἢ καλῶς. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ τὸ γενητὸν ἕνα μὲν εἰ μὴ ὂν πρότερον ὕστερον ἔστιν, εἴτε γενόμενον εἴτ' ἄνευ τοῦ γίνεσθαι, ὁτὲ μὲν μὴ ὄν, πάλιν δ' ὄν· ἕνα δ' εἰ δυνατόν, εἴτε τῷ ἀληθεῖ διορισθέντος τοῦ δυνατοῦ εἴτε τῷ ῥᾳδίως· ἕνα δ' ἐὰν ἡ γένεσις αὐτοῦ ἐκ τοῦ μὴ ὄντος εἰς τὸ ὄν, εἴτ' ἤδη ὄντος, διὰ τοῦ γίνεσθαι δ' ὄντος, εἴτε καὶ μήπω ὄντος, ἀλλ' ἐνδεχομένου. καὶ φθαρτὸν δὲ καὶ ἄφθαρτον ὡσαύτως· εἴτε γὰρ πρότερόν τι ὂν ὕστερον ἢ μή ἐστιν ἢ ἐνδέχεται μὴ εἶναι, φθαρτὸν εἶναί φαμεν, εἴτε φθειρόμενόν ποτε καὶ μεταβάλλον, εἴτε μή. ἔστι δ' ὅτε καὶ τὸ διὰ τοῦ φθείρεσθαι ἐνδεχόμενον μὴ εἶναι φθαρτὸν εἶναί φαμεν, καὶ ἔτι ἄλλως τὸ ῥᾳδίως φθειρόμενον, ὃ εἴποι ἄν τις εὔφθαρτον. καὶ περὶ τοῦ ἀφθάρτου ὁ αὐτὸς λόγος· ἢ γὰρ τὸ ἄνευ φθορᾶς ὁτὲ μὲν ὂν ὁτὲ δὲ μὴ ὄν, οἷον τὰς ἁφάς, ὅτι ἄνευ τοῦ φθείρεσθαι πρότερον οὖσαι ὕστερον οὐκ εἰσίν, ἢ τὸ ὂν μὲν δυνατὸν δὲ μὴ εἶναι, ἢ οὐκ ἐσόμενόν ποτε, νῦν δ' ὄν· σὺ γὰρ εἶ, καὶ ἡ ἁφὴ νῦν· ἀλλ' ὅμως φθαρτόν, ὅτι ἔσται ποτὲ ὅτε οὐκ ἀληθές σε εἰπεῖν ὅτι εἶ, οὐδὲ ταῦτα ἅπτεσθαι. τὸ δὲ μάλιστα κυρίως, τὸ ὂν μέν, ἀδύνατον δὲ φθαρῆναι οὕτως ὥστε νῦν ὂν ὕστερον μὴ εἶναι ἢ ἐνδέχεσθαι μὴ εἶναι, ἢ καὶ τὸ μήπω ἐφθαρμένον, ὂν δέ, ἐνδεχόμενον δ' ὕστερον μὴ εἶναι. λέγεται

2. γενόμενον *H*. ‖ 3. μὲν om *M*. ‖ 4. ταὐτὸν *H*. ‖ 7. ποτε] τὰ *H*, om *E*. ‖ τὸ αὐτὸ om *EH*. ‖ 8. ἀνάγκη om *E*. ‖ 10. ἅμ' αὐτὸν ἀδύνατον εἶναι ἀΐδιον *H*, ἀδύνατον ἅμ' ἀΐδιον αὐτὸν εἶναι *F*. ‖ 16. καὶ om *F*. ‖ 23. γινόμενον *F*. ‖ 25. πρὸς αὐτοὺς *E*. ‖ 26. ὄντων κόσμων ἐνδέχεται *M*, ὄντων τῶν κόσμων ἐνδέχεται *HL*. ‖ 27. ἀλλὰ μὴν] οὐ μὴν ἀλλὰ *FHM*. ‖ 29. ἀγέννητον *E*. ‖ 30. φησιν ὁ τίμαιος τὸν *FM*. ‖ 31. οὐ] ἀλλ' οὐ pr *F*. ‖ μὴν] μὴν φθαρτὸν *FM*. ‖ τὸν] τὸν λοιπὸν *FHLM*. ‖ ἀεὶ om *F*. ‖ 32. φυσικῶς — εἴρηται om *E*. ‖ τοῦ om *H* cum corr *F* et rc *E*. ‖ μόνου margo *F*: pr enim om. ‖ 33. δὲ om pr *E*. ‖ περὶ om corr *F*. ‖ παντὸς ἐπισκεψαμένοις *H*.

1. καὶ γενητὰ om *E*. ‖ λέγομεν *H*. ‖ 2. καὶ ἄφθαρτα om *E*. ‖ καὶ *E*. ‖ 5. δῆλον *E*. ‖ αὐτῶν *EFHM*. ‖ 6. ἀγέννητον *E*. ‖ μὲν τὸν τρόπον *M*. ‖ 8. οὐ] οὐδὲ *F*. ‖ 9. οὐδὲ] οὐδὲ καὶ *F*. ‖ 10. γίνεσθαι ἢ om *E*. ‖ 13. τῷ] τὸ *FM*. ‖ τῷ] τὸ *F*. ‖ 14. καὶ τὸ] κατὰ *E*. ‖ 15. γιγνόμενον *ELM*. ‖ 18. ἢ] ἢ ἡ *H*. ‖ 20. καὶ ante φθ. om *E*. ‖ 21. ἢ post ὕσ. om *L*. ‖ μὴ εἶναι ἐνδέχεται *EL*. ‖ 22. εἴτε — 24. εἶναί φαμεν om *M*. ‖ 23. εἴτε μὴ corr *E*. ‖ 24. φαμεν εἶναι φθαρτόν *H*. ‖ 28. ἀδύνατον δὲ *L*, καὶ δυνατὸν δὲ *E*, καὶ δυνατὸν *H*. ‖ 29. ἢ καὶ οὐκ *L*. ‖ εἰ νῦν καὶ *F*. ‖ 30. φθαρτοὶ *M*. ‖ ἔστιν *EL*. ‖ ὅτι *LM*, om *E*. ‖ 31. σε om *H* et corr *E*. ‖ ταύτην *M*. ‖ 33. ἐνδέχεσθαι — ἢ καὶ om *H*. ‖ 34. ὂν om *E*. ‖ δέ om *FHLM*.

δ' ἄφθαρτον καὶ τὸ μὴ ῥᾳδίως φθειρόμενον. εἰ δὴ ταῦθ' οὕτως ἔχει, σκεπτέον πῶς λέγομεν τὸ δυνατὸν καὶ ἀδύνατον· τό τε γὰρ κυριώτατα λεγόμενον ἄφθαρτον τῷ μὴ δύνασθαι φθαρῆναι ἄν, μηδ' ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή· λέγεται δὲ καὶ τὸ ἀγένητον τὸ ἀδύνατον, καὶ τὸ μὴ δυνάμενον γενέσθαι οὕτως ὥστε πρότερον μὲν μὴ εἶναι ὕστερον δὲ εἶναι, οἷον τὴν διάμετρον σύμμετρον. εἰ δή τι δύναται κινηθῆναι στάδια ἑκατὸν ἢ ἆραι βάρος, ἀεὶ πρὸς τὸ πλεῖστον λέγομεν, οἷον τάλαντα ἆραι ἑκατὸν ἢ στάδια βαδίσαι ἑκατόν (καίτοι καὶ τὰ μόρια δύναται τὰ ἐντός, εἴπερ καὶ τὴν ὑπεροχήν), ὡς δέον ὁρίζεσθαι πρὸς τὸ τέλος καὶ τὴν ὑπεροχὴν τὴν δύναμιν. ἀνάγκη μὲν οὖν τὸ δυνατὸν καθ' ὑπεροχὴν τοσαδὶ καὶ τὰ ἐντὸς δύνασθαι, οἷον εἰ τάλαντα ἑκατὸν ἆραι, καὶ δύο, κἂν εἰ στάδια ἑκατόν, καὶ δύο δύνασθαι βαδίσαι. ἡ δὲ δύναμις τῆς ὑπεροχῆς ἐστίν· κἂν εἴ τι ἀδύνατον τοσονδὶ καθ' ὑπερβολὴν εἰπόντων, καὶ τὰ πλείω ἀδύνατον, οἷον ὁ χίλια βαδίσαι στάδια μὴ δυνάμενος δῆλον ὅτι καὶ χίλια καὶ ἕν. μηθὲν δ' ἡμᾶς παρενοχλείτω· διωρίσθω γὰρ κατὰ τῆς ὑπεροχῆς τὸ τέλος λεγόμενον τὸ κυρίως δυνατόν. τάχα γὰρ ἐνσταίη τις ἂν ὡς οὐκ ἀνάγκη τὸ λεχθέν· ὁ γὰρ ὁρῶν στάδιον οὐ καὶ τὰ ἐντὸς ὄψεται μεγέθη, ἀλλὰ τοὐναντίον μᾶλλον ὁ δυνάμενος ἰδεῖν στιγμὴν ἢ ἀκοῦσαι μικροῦ ψόφου καὶ τῶν μειζόνων ἕξει αἴσθησιν. ἀλλ' οὐθὲν διαφέρει πρὸς τὸν λόγον· διωρίσθω γὰρ ἤτοι ἐπὶ τῆς δυνάμεως ἢ ἐπὶ τοῦ πράγματος ἡ ὑπερβολή. τὸ γὰρ λεγόμενον δῆλον· ἡ μὲν γὰρ ὄψις ἡ τοῦ ἐλάττονος ὑπερέχει, ἡ δὲ ταχυτὴς ἡ τοῦ πλείονος.

2 Διωρισμένων δὲ τούτων λεκτέον τὸ ἐφεξῆς. εἰ δή ἐστιν ἔνια δυνατὰ καὶ εἶναι καὶ μή, ἀνάγκη χρόνον τινὰ ὡρίσθαι τὸν πλεῖστον καὶ τοῦ εἶναι καὶ τοῦ μή, λέγω δ' ὃν δυνατὸν τὸ πρᾶγμα εἶναι καὶ ὃν δυνατὸν μὴ εἶναι καθ' ὁποιανοῦν κατηγορίαν, οἷον ἄνθρωπον ἢ λευκὸν ἢ τρίπηχυ ἢ ἄλλ' ὁτιοῦν τῶν τοιούτων. εἰ γὰρ μὴ ἔσται ποσός τις, ἀλλ' ἀεὶ πλείων τοῦ προτεθέντος καὶ οὐκ ἔστιν οὗ ἐλάττων, ἄπειρον ἔσται χρόνον τὸ αὐτὸ δυνατὸν εἶναι καὶ μὴ εἶναι ἄλλον ἄπειρον. ἀλλὰ τοῦτ' ἀδύνατον. ἀρχὴ δ' ἔστω ἐντεῦθεν· τὸ γὰρ ἀδύνατον καὶ τὸ ψεῦδος οὐ ταὐτὸ σημαίνει. ἔστι δὲ τὸ ἀδύνατον καὶ τὸ δυνατὸν καὶ τὸ ψεῦδος καὶ τὸ ἀληθὲς τὸ μὲν ἐξ ὑποθέσεως (λέγω δ', οἷον τὸ τρίγωνον ἀδύνατον δύο ὀρθὰς ἔχειν, εἰ τάδε, καὶ ἡ διάμετρος σύμμετρος, εἰ τάδε), ἔστι δ' ἁπλῶς καὶ δυνατὰ καὶ ἀδύνατα καὶ ψευδῆ καὶ ἀληθῆ. οὐ δὴ ταὐτόν ἐστι ψεῦδός τέ τι εἶναι ἁπλῶς καὶ ἀδύνατον ἁπλῶς· τὸ γάρ σε μὴ ἑστῶτα φάναι ἑστάναι ψεῦδος μέν, οὐκ ἀδύνατον δέ. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ τὸν κιθαρίζοντα μὲν μὴ ᾄδοντα δὲ ᾄδειν φάναι ψεῦδος, ἀλλ' οὐκ ἀδύνατον. τὸ δ' ἅμα ἑστάναι καὶ καθῆσθαι, καὶ τὴν διάμετρον σύμμετρον εἶναι, οὐ μόνον ψεῦδος ἀλλὰ καὶ ἀδύνατον. οὐ δὴ ταὐτόν ἐστιν ὑποθέσθαι ψεῦδος καὶ ἀδύνατον. συμβαίνει δ' ἀδύνατον ἐξ ἀδυνάτου. τοῦ μὲν οὖν καθῆσθαι καὶ ἑστάναι ἅμα ἔχει τὴν δύναμιν, ὅτι ὅτε ἔχει ἐκείνην, καὶ τὴν ἑτέραν· ἀλλ' οὐχ ὥστε ἅμα καθῆσθαι καὶ ἑστάναι, ἀλλ' ἐν ἄλλῳ χρόνῳ. εἰ δή τι ἄπειρον χρόνον ἔχει πλειόνων δύναμιν, οὐκ ἔστιν ἐν ἄλλῳ χρόνῳ, ἀλλὰ τοῦθ' ἅμα. ὥστ' εἴ τι ἄπειρον χρόνον ὂν φθαρτόν ἐστι, δύναμιν ἔχοι ἂν τοῦ μὴ εἶναι. εἰ δὴ ἄπειρον χρόνον ἐστίν, ἔστω ὑπάρχον ὃ δύναται μὴ εἶναι. ἅμα ἄρ' ἔσται τε καὶ οὐκ ἔσται κατ' ἐνέργειαν. ψεῦδος μὲν οὖν συμβαίνοι ἄν, ὅτι ψεῦδος ἐτέθη. ἀλλ' εἰ μὴ ἀδύνατον ἦν, οὐκ ἂν καὶ ἀδύνατον ἦν τὸ συμβαῖνον. ἅπαν ἄρα τὸ ἀεὶ ὂν ἁπλῶς ἄφθαρτον. ὁμοίως δὲ καὶ ἀγένητον· εἰ γὰρ γενητόν, ἔσται δυνατὸν χρόνον τινὰ μὴ εἶναι. φθαρτὸν μὲν γάρ ἐστι τὸ πρότερον μὲν ὄν, νῦν δὲ μὴ ὂν ἢ ἐνδεχόμενόν ποτε ὕστερον μὴ εἶναι· γενητὸν δὲ ὃ ἐνδέχεται πρότερον μὴ εἶναι, ἀλλ' οὐκ ἔστιν ἐν ᾧ χρόνῳ δυνατὸν τὸ ἀεὶ ὄν. ὥστε μὴ εἶναι οὔτ' ἄπειρον οὔτε πεπερασμένον· καὶ γὰρ τὸν πεπερασμένον χρόνον δύναται εἶναι, εἴπερ καὶ τὸν ἄπειρον. οὐκ ἄρα ἐνδέχεται τὸ αὐτὸ καὶ ἓν ἀεί τε δύνασθαι εἶναι καὶ μὴ εἶναι. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὴν ἀπόφασιν, οἷον λέγω μὴ ἀεὶ εἶναι. ἀδύνατον ἄρα καὶ ἀεὶ μέν τι εἶναι, φθαρτὸν

1. δὲ *EL*. ‖ 2. καὶ τὸ ἀδ. *FH*. ‖ 3. τῷ] τὸ *M*. ‖ 4. ἂν φθαρῆναι *FHM*. ‖ λέγεται δὲ] λέγεται δὴ *FM*. ‖ 5. τὸ ante μὴ om *EFM*. ‖ 6. ὥσπερ *E*, ὡς *M*. ‖ 7. τὴν om *M*. ‖ 11. τὴν ὑπεροχὴν *E*, τῆς ὑπεροχῆς *L*. ‖ 13. ἆραι ἑκατὸν *H*. ‖ 14. κἂν] καὶ *HM*. ‖ 17. στάδια βαδίσαι *H*. ‖ 18. ἡμᾶς] ἡμᾶς τὸ τελευταῖον οὗ δύναται margo *L*. ‖ 20. ἂν ἐνσταίη τις *L*. ‖ 21. οὐ καὶ] οὐκ ἂν *EL*, καὶ *M*. ‖ ἀλλὰ] ἀλλὰ καὶ *H*. ‖ 22. ἰδεῖν ἢ στιγμὴν ἢ *M*. ‖ σμικροῦ *H*. ‖ 24. τοῦ om *E*. ‖ 26. ἐλάσσονος *F*. ‖ ὑπερέχει — 27. πλείονος om pr *E*. ‖ 28. τὸ om *M*. ‖ 29. καὶ ante εἶναι om *M*. ‖ τινὰ χρόνον *FHM*. ‖ 30 et 31. ὂν *F*. ‖ 31. καθ' om pr *E*. ‖ 32. ἄλλο τι ὁτιοῦν *F*. ‖ 34. οὗ οὐκ ἔστιν *F*.

1. τὸ αὐτὸ om *EH*, in margine ponit *F*. ‖ 3. ταὐτὸν *M*. ‖ 4. τὸ om *E* ter. ‖ 5. οἷον καὶ τὸ *EM*. ‖ ἀδύνατον om *E*. ‖ 6. σύμμετρος om *E*. ‖ εἰ τάδε om *EFHM*. ‖ 8. ταὐτό *EL*. ‖ τέ om *H*. ‖ τι om *F*. ‖ 9. ἁπλῶς om *E*. ‖ 10. ὁμοίως δὲ om *FH*. ‖ καὶ τὸ om *EL*. ‖ 11. μὲν om *EHL*. ‖ 13. σύμμετρον om *E*. ‖ εἶναι om *EH*. ‖ 14. οὐ δὴ — ἀδύνατον om pr *F*. ‖ ἐστιν om *H*. ‖ 15. δὴ *H*. ‖ ἑστάναι καὶ καθῆσθαι *H*. ‖ 16. ὅτε om *H*. ‖ κείνην *E*. ‖ 18. δὲ *FHM*. ‖ χρόνων ἔχει *M*, ἔχει χρόνον *F*. ‖ 20. ὂν om *E*. ‖ ἔχει (supra posito οι) *F*. ‖ 21. ἐστίν om *EH*. ‖ ἔσται *E*. ‖ 22. μὴ εἶναι om *EL*. ‖ 23. ὅτι] τι *E*. ‖ 24. ἦν om *H*. ‖ οὐκ — ἦν om *E*. ‖ 26. εἰ γὰρ γενητόν om *E*. ‖ 33. καὶ ἀεὶ μὴ *F*.

δ' εἶναι. ὁμοίως δ' οὐδὲ γενητόν. δυοῖν γὰρ ὅροιν εἰ ἀδύνατον τὸ ὕστερον ἄνευ τοῦ προτέρου ὑπάρξαι, ἐκεῖνο δ' ἀδύνατον ὑπάρξαι, καὶ τὸ ὕστερον. ὥστ' εἰ τὸ ἀεὶ ὂν μὴ ἐνδέχεταί ποτε μὴ εἶναι, ἀδύνατον καὶ γενητὸν εἶναι. ἐπεὶ δ' ἡ ἀπόφασις τοῦ μὲν ἀεὶ δυναμένου εἶναι τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι, τὸ δ' ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι ἐναντίον, οὗ ἀπόφασις τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι, ἀνάγκη τὰς ἀποφάσεις ἀμφοῖν τῷ αὐτῷ ὑπάρχειν, καὶ εἶναι μέσον τοῦ ἀεὶ ὄντος καὶ τοῦ ἀεὶ μὴ ὄντος τὸ δυνάμενον εἶναι καὶ μὴ εἶναι· ἡ γὰρ ἑκατέρου ἀπόφασίς ποτε ὑπάρξει, εἰ μὴ εἴη ἀεί. ὥστε καὶ τὸ μὴ ἀεὶ μὴ ὂν ἔσται ποτὲ καὶ οὐκ ἔσται, καὶ τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι δηλονότι, ἀλλά ποτε ὄν· ὥστε καὶ μὴ εἶναι. τὸ αὐτὸ ἄρ' ἔσται δυνατὸν εἶναι καὶ μή, καὶ τοῦτ' ἔστιν ἀμφοῖν μέσον. λόγος δὲ καθόλου ὅδε. ἔστω γὰρ τὸ Α καὶ τὸ Β μηδενὶ τῷ αὐτῷ δυνάμενα ὑπάρχειν, ἅπαντι δὲ τὸ Α ἢ τὸ Γ καὶ τὸ Β ἢ τὸ Δ. ἀνάγκη δὴ ᾧ μήτε τὸ Α ὑπάρχει μήτε τὸ Β, παντὶ ὑπάρχειν τὰ ΓΔ. ἔστω δὴ τὸ Ε τὸ μεταξὺ τῶν ΑΒ· ἐναντίων γὰρ τὸ μηθέτερον μέσον. τούτῳ δὴ ἀνάγκη ἄμφω ὑπάρχειν τό τε Γ καὶ τὸ Δ. παντὶ γὰρ ἢ τὸ Α ἢ τὸ Γ, ὥστε καὶ τῷ Ε· ἐπεὶ οὖν τὸ Α ἀδύνατον, τὸ Γ ὑπάρξει. ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τοῦ Δ. οὔτε δὴ τὸ ἀεὶ ὂν γενητὸν οὐδὲ φθαρτόν, οὔτε τὸ ἀεὶ μὴ ὄν. δῆλον δ' ὅτι καὶ εἰ γενητὸν ἢ φθαρτόν, οὐκ ἀΐδιον. ἅμα γὰρ ἔσται δυνάμενον ἀεὶ εἶναι καὶ δυνάμενον μὴ ἀεὶ εἶναι· τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται πρότερον. ἆρ' οὖν εἰ καὶ ἀγένητον, ὂν δέ, τοῦτ' ἀνάγκη ἀΐδιον εἶναι; ὁμοίως δὲ καὶ εἰ ἄφθαρτον, ὂν δέ. λέγω δὲ τὸ ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον τὰ κυρίως λεγόμενα, ἀγένητον μὲν ὃ ἔστι νῦν, καὶ πρότερον οὐκ ἀληθὲς ἦν εἰπεῖν τὸ μὴ εἶναι, ἄφθαρτον δὲ ὃ νῦν ὂν ὕστερον μὴ ἀληθὲς ἔσται εἰπεῖν μὴ εἶναι. ἢ εἰ μὲν ταῦτα ἀλλήλοις ἀκολουθεῖ καὶ τό τε ἀγένητον ἄφθαρτον καὶ τὸ ἄφθαρτον ἀγένητον, ἀνάγκη καὶ τὸ ἀΐδιον ἑκατέρῳ ἀκολουθεῖν, καὶ εἴτε τι ἀγένητον, ἀΐδιον, εἴτε τι ἄφθαρτον, ἀΐδιον. δῆλον δὲ καὶ ἐκ τοῦ ὁρισμοῦ αὐτῶν· καὶ γὰρ ἀνάγκη, εἰ φθαρτόν, γενητόν. ἢ γὰρ ἀγένητον ἢ γενητόν· εἰ δὲ ἀγένητον, ἄφθαρτον ὑπόκειται. καὶ εἰ γενητὸν δή, φθαρτὸν ἀνάγκη· ἢ γὰρ φθαρτὸν ἢ ἄφθαρτον· ἀλλ' εἰ ἄφθαρτον, ἀγένητον ὑπέκειτο. εἰ δὲ μὴ ἀκολουθοῦσιν ἀλλήλοις τὸ ἄφθαρτον καὶ τὸ ἀγένητον, οὐκ ἀνάγκη οὔτε τὸ ἀγένητον οὔτε τὸ ἄφθαρτον ἀΐδιον εἶναι. ὅτι δ' ἀνάγκη ἀκολουθεῖν, ἐκ τῶνδε φανερόν. τὸ γὰρ γενητὸν καὶ τὸ φθαρτὸν ἀκολουθοῦσιν ἀλλήλοις. δῆλον δὲ καὶ τοῦτο ἐκ τῶν πρότερον· τοῦ γὰρ ἀεὶ ὄντος καὶ τοῦ ἀεὶ μὴ ὄντος ἐστὶ μεταξὺ ᾧ μηθέτερον ἀκολουθεῖ, τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ γενητὸν καὶ φθαρτόν. δυνατὸν γὰρ καὶ εἶναι καὶ μὴ εἶναι ὡρισμένον χρόνον ἑκάτερον· λέγω δ' ἑκάτερον καὶ εἶναι ποσόν τινα χρόνον καὶ μὴ εἶναι. εἰ τοίνυν ἐστί τι γενητὸν ἢ φθαρτόν, ἀνάγκη τοῦτο μεταξὺ εἶναι. ἔστω γὰρ τὸ Α τὸ ἀεὶ ὄν, τὸ δὲ Β τὸ ἀεὶ μὴ ὄν, τὸ δὲ Γ γενητόν, τὸ δὲ Δ φθαρτόν. ἀνάγκη δὴ τὸ Γ μεταξὺ εἶναι τοῦ Α καὶ τοῦ Β. τῶν μὲν γὰρ οὐκ ἔστι χρόνος ἐπ' οὐδέτερον τὸ πέρας ἐν ᾧ ἢ τὸ Α οὐκ ἦν ἢ τὸ Β ἦν· τῷ δὲ γενητῷ ἀνάγκη ἢ ἐνεργείᾳ εἶναι ἢ δυνάμει, τοῖς δὲ ΑΒ οὐδετέρως. ποσὸν ἄρα τινὰ καὶ ὡρισμένον χρόνον καὶ ἔσται καὶ πάλιν οὐκ ἔσται τὸ Γ. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ Δ φθαρτοῦ. γενητὸν ἄρα καὶ φθαρτὸν ἑκάτερον. ἀκολουθοῦσιν ἄρα ἀλλήλοις τὸ γενητὸν καὶ τὸ φθαρτόν. ἔστω δὴ τὸ ἐφ' ᾧ Ε ἀγένητον, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Ζ γενητόν, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Η ἄφθαρτον, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Θ φθαρτόν. τὰ δὴ ΖΘ δέδεικται ὅτι ἀκολουθεῖ ἀλλήλοις. ὅταν δ' ᾖ οὕτω κείμενα ὡς ταῦτα, οἷον τὸ μὲν Ζ καὶ τὸ Θ ἀκολουθοῦντα, τὸ δὲ Ε καὶ τὸ Ζ μηθενὶ τῷ αὐτῷ, ἅπαντι δὲ θάτερον, ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ΗΘ, ἀνάγκη καὶ τὰ ΕΗ ἀκολουθεῖν ἀλλήλοις. ἔστω γὰρ τῷ Η τὸ Ε μὴ ἀκολουθοῦν. τὸ ἄρα Ζ ἀκολουθήσει· παντὶ γὰρ τὸ Ε ἢ τὸ Ζ. ἀλλὰ μὴν ᾧ τὸ Ζ, καὶ τὸ Θ. τῷ ἄρα Η τὸ Θ ἀκολουθήσει. ἀλλ' ὑπέκειτο ἀδύνατον

2. ὑπάρξειν *M.* ‖ ἐκεῖνο δ'] εἰ ἐκεῖνο *F.* ‖ 3. ὑπάρχειν *FHM* et corr *E.* ‖ 4. ἡ om *E.* ‖ 5. μηδ' *M.* ‖ ἀεὶ — 6. τὸ δ' om *E.* ‖ 6. τοῦ *H.* ‖ δυνατὸν *EHLM.* ‖ ἐναντίου, omisso οὗ, *H.* ἐναντίον — 7. εἶναι in litura *E.* ‖ 7. δυνατὸν *L* et rc *E.* ‖ 9. τοῦ om *E.* ‖ 10. εἴη om *H*, post ἀεὶ ponunt *FL.* ‖ ἀεί. ὥστε καὶ τὸ μὴ om *E.* ‖ ὥστε καὶ] ὥστ' εἰ *FHM.* ‖ 12. ὂν om *E.* ‖ 13. ἔσται τὸ δ. *EL M.* ‖ 14. γὰρ α καὶ β *E.* ‖ 15. παντὶ *F.* ‖ 16. τὸ ante Δ om *M.* ‖ 17. τὰ] τὸ *FM.* ‖ δὲ *F.* ‖ 20. γ ἢ τὸ α *EL.* ‖ 22. οὐδὲ φθαρτόν — 23. γενητὸν om pr *F.* ‖ 22. οὐδὲ *FL.* ‖ δ' om *L.* ‖ 24. καὶ — εἶναι om pr *E.* ‖ 25. ἀγένητον *E.* ‖ 27. καὶ τὸ ἄφθαρτον *M.* ‖ 28. ὃ δὴ ἐστι *F.* ‖ 30. εἰ om *E.* ‖ ἀκολουθοῦσι *EHL.* ‖ 32. τι om *EFLM.* ‖ ἀΐδιον ἀγένητον *F.*

1. εἴτε] καὶ εἴτε *M.* ‖ τι om *EHLM.* ‖ ἀΐδιον om *E.* ‖ καὶ om *H.* ‖ 2. γὰρ post καὶ om pr *E.* ‖ 3. ἀγένητον *E.* ‖ ἢ — ἀγένητον om pr *E.* ‖ δὲ] γὰρ *L* et rc *E.* ‖ 4. δέ *HL.* ‖ ἢ γὰρ φθ. ἢ ἄφθαρτον om pr *E.* ‖ 6. τὸ post καὶ om *EHL.* ‖ ἀγένητον *L.* ‖ 9. τὸ om *EHM.* ‖ 11. γενητὸν *L.* ‖ 13. καὶ om *L.* ‖ 14. ἔστιν ἢ γενητόν τι *M.* ‖ ἢ τι φθ. *E.* ‖ 15. Α — 16. Β τὸ om *E.* ‖ 17. τοῦ α καὶ β *FH*, τῶν α β *M.* ‖ 18. ἢ om *EFL.* ‖ 19. ἢ post ἀνάγκη om *E.* ‖ εἶναι om *E*, post δυνάμει ponit *L.* ‖ 21. τὸ Γ om *EL.* ‖ 22. φθαρτοῦ om *EL.* ‖ 23. ἀλλήλοις post φθαρτόν *M.* ‖ τὸ post καὶ om *FH.* ‖ 25. τὰ] τὸ *M.* ‖ δὲ *L.* ‖ 26. ἀκολουθοῦσιν *M.* ‖ δ' ᾖ] δὴ *FL.* ‖ 27. τὸ μὲν] τὰ μὲν *HL.* ‖ τὸ Θ] τὰ θ *HL*, θ *FM.* ‖ τὸ δὲ Ε καὶ τὸ] τὰ δὲ ε καὶ τὰ *HL.* ‖ 28. ἅπαντα δὲ θάτερα *M.* ‖ 29. καὶ post ἀνάγκη om *L.* ‖ τὸ pr *F.* ‖ η ε *E.* ‖ 30. ἔστι *M.* ‖ τὸ ζ ἄρα ἀκολουθεῖ *E.* ‖ 32. ἀκολουθεῖ *M.*

εἶναι. ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ὅτι τὸ Η τῷ Ε. ἀλλὰ μὴν οὕτως ἔχει τὸ ἀγένητον, ἐφ' ᾧ Ε, πρὸς τὸ γενητόν, ἐφ' ᾧ Ζ, καὶ τὸ ἄφθαρτον, ἐφ' ᾧ Η, πρὸς τὸ φθαρτόν, ἐφ' ᾧ Θ. τὸ δὴ φάναι μηδὲν κωλύειν γινόμενόν τι ἄφθαρτον εἶναι καὶ ἀγένητον ὂν φθαρῆναι, ἅπαξ ὑπαρχούσης τῷ μὲν τῆς γενέσεως τῷ δὲ τῆς φθορᾶς, ἀναιρεῖν ἐστὶ τῶν δεδομένων τι. ἢ γὰρ ἄπειρον ἢ ποσόν τινα ὡρισμένον χρόνον δύναται ἅπαντα ἢ ποιεῖν ἢ πάσχειν, ἢ εἶναι ἢ μὴ εἶναι, καὶ τὸν ἄπειρον διὰ τοῦτο, ὅτι ὥρισταί πως ὁ ἄπειρος χρόνος, οὗ οὐκ ἔστι πλείων. τὸ δὲ πῇ ἄπειρον οὔτ' ἄπειρον οὔθ' ὡρισμένον. ἔτι τί μᾶλλον ἐπὶ τῷδε τῷ σημείῳ ἀεὶ ὂν πρότερον ἐφθάρη ἢ μὴ ὂν ἄπειρον ἐγένετο; εἰ γὰρ μηθὲν μᾶλλον, ἄπειρα δὲ τὰ σημεῖα, δῆλον ὅτι ἄπειρον χρόνον ἦν τι γενητὸν καὶ φθαρτόν. δύναται ἄρα μὴ εἶναι τὸν ἄπειρον χρόνον· ἅμα γὰρ ἕξει δύναμιν τοῦ μὴ εἶναι καὶ εἶναι, τὸ μὲν πρότερον, εἰ φθαρτόν, τὸ δ' ὕστερον, εἰ γενητόν. ὥστ' ἐὰν ὑπάρχειν θῶμεν ἀδύνατα, τὰ ἀντικείμενα ἅμα ὑπάρχει. ἔτι δὲ καὶ τοῦθ' ὁμοίως ἐν ἅπαντι σημείῳ ὑπάρξει, ὥστ' ἄπειρον χρόνον τοῦ μὴ εἶναι καὶ τοῦ εἶναι ἕξει δύναμιν· ἀλλὰ δέδεικται ὅτι ἀδύνατον τοῦτο. ἔτι εἰ πρότερον ἡ δύναμις ὑπάρχει τῆς ἐνεργείας, ἅπανθ' ὑπάρξει τὸν χρόνον, καὶ ὂν ἀγένητον ἦν, καὶ μὴ ὂν τὸν ἄπειρον χρόνον, γίγνεσθαι δὲ δυνάμενον. ἅμα δὴ οὐκ ἦν καὶ τοῦ εἶναι δύναμιν εἶχε, καὶ τοῦ τότε μὴ εἶναι καὶ ὕστερον ἄπειρον ἄρα χρόνον. φανερὸν δὲ καὶ ἄλλως ὅτι ἀδύνατον φθαρτὸν ὂν μὴ φθαρῆναί ποτε· ἀεὶ γὰρ ἔσται ἅμα καὶ φθαρτὸν καὶ ἄφθαρτον ἐντελεχείᾳ, ὥστε ἅμα ἔσται δυνατὸν ἀεί τε εἶναι καὶ μὴ ἀεί. φθείρεται ἄρα ποτὲ τὸ φθαρτόν. καὶ εἰ γενητόν, γέγονεν· δυνατὸν γὰρ γεγονέναι, καὶ μὴ ἀεὶ ἄρα εἶναι. ἔστι δὲ καὶ ὧδε θεωρῆσαι ὅτι ἀδύνατον ἢ γενόμενόν ποτε ἄφθαρτόν τι διατελεῖν, ἢ ἀγένητον ὂν καὶ ἀεὶ πρότερον ὂν φθαρῆναι. οὐδὲν γὰρ ἀπὸ τοῦ αὐτομάτου οὔτ' ἄφθαρτον οὔτ' ἀγένητον οἷόν τ' εἶναι. τὸ μὲν γὰρ αὐτόματόν ἐστι καὶ τὸ ἀπὸ τύχης παρὰ τὸ ἀεὶ καὶ τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἢ ὂν ἢ γινόμενον· τὸ δ' ἄπειρον χρόνον ἢ ἁπλῶς ἢ ἀπό τινος χρόνου ἢ ἀεὶ ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχει ὄν. ἀνάγκη τοίνυν φύσει τὰ τοιαῦτα ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή. τῶν δὲ τοιούτων ἡ αὐτὴ δύναμις τῆς ἀντιφάσεως, καὶ ἡ ὕλη αἰτία τοῦ εἶναι καὶ μή. ὥστ' ἀνάγκη ἅμα ὑπάρχειν ἐνεργείᾳ ἀντικείμενα. ἀλλὰ μὴν οὐδέν γ' ἀληθὲς εἰπεῖν νῦν ὅτι ἐστὶ πέρυσιν, οὐδὲ πέρυσιν ὅτι νῦν ἐστίν. ἀδύνατον ἄρα μὴ ὄν ποτε ὕστερον ἀΐδιον εἶναι· ἕξει γὰρ ὕστερον καὶ τὴν τοῦ μὴ εἶναι δύναμιν. πλὴν οὐ τοῦ τότε μὴ εἶναι ὅτε ἔστιν (ὑπάρχει γὰρ ἐνεργείᾳ ὄν), ἀλλὰ τοῦ πέρυσιν καὶ ἐν τῷ παρελθόντι χρόνῳ. ἔστω δὴ οὗ ἔχει τὴν δύναμιν ὑπάρχον ἐνεργείᾳ· ἔσται ἄρα ἀληθὲς εἰπεῖν νῦν ὅτι οὐκ ἔστι πέρυσιν. ἀλλ' ἀδύνατον· οὐδεμία γὰρ δύναμις τοῦ γεγονέναι ἐστίν, ἀλλὰ τοῦ εἶναι ἢ ἔσεσθαι. ὁμοίως δὲ καὶ εἰ πρότερον ὂν ἀΐδιον ὕστερον μή ἐστιν· ἕξει γὰρ δύναμιν οὗ ἐνεργείᾳ οὐκ ἔστιν. ὥστ' ἂν θῶμεν τὸ δυνατόν, ἀληθὲς ἔσται εἰπεῖν νῦν ὅτι τοῦτ' ἔστι πέρυσιν καὶ ὅλως ἐν τῷ παρελθόντι χρόνῳ. καὶ φυσικῶς δὲ καὶ μὴ καθόλου σκοποῦσιν ἀδύνατον ἢ ἀΐδιον ὂν πρότερον φθαρῆναι ὕστερον, ἢ πρότερον μὴ ὂν ὕστερον ἀΐδιον εἶναι. τὰ γὰρ φθαρτὰ καὶ γενητὰ καὶ ἀλλοιωτὰ πάντα· ἀλλοιοῦται δὲ τοῖς ἐναντίοις καὶ ἐξ ὧν συνίσταται τὰ φύσει ὄντα, καὶ ὑπὸ τῶν αὐτῶν τούτων φθείρεται.

B.

Ὅτι μὲν οὖν οὔτε γέγονεν ὁ πᾶς οὐρανὸς οὔτ' ἐνδέχεται φθαρῆναι, καθάπερ τινές φασιν αὐτόν, ἀλλ' ἔστιν εἷς καὶ ἀΐδιος, ἀρχὴν μὲν καὶ τελευτὴν οὐκ ἔχων τοῦ παντὸς αἰῶνος, ἔχων δὲ καὶ περιέχων ἐν αὑτῷ τὸν ἄπειρον χρόνον, ἔκ τε τῶν εἰρημένων ἔξεστι λαβεῖν τὴν πίστιν, καὶ διὰ τῆς δόξης τῆς παρὰ τῶν ἄλλως λεγόντων καὶ γεννώντων αὐτόν· εἰ γὰρ οὕτως μὲν ἔχειν ἐνδέχεται, καθ' ὃν δὲ τρόπον ἐκεῖνοι γενέσθαι λέγουσιν οὐκ ἐνδέχεται, μεγάλην ἂν ἔχοι καὶ τοῦτο

2. ᾧ τὸ ε *L.* || ᾧ τὸ ζ *FHL.* || 3. ᾧ — ᾧ] οὗ — οὗ *EL.* || ἄφθαρτον *L.* || 4. δὲ *FHM.* || 7. δύνανται *F*, οὐ δύναται *E.* || 9. χρόνος om *EM.* || 10. οὔτ' ἄπειρον om pr *E.* || 11. ἐφθάρται *M.* || 14. τὸν om *EL.* || 15. γὰρ] ἄρα *EL.* || 17. ἃ δύναται *FM*, ἃ δύνανται *EL* | ὑπάρχει, supra posito ξ, *H.* | 20. τοῦτο om *H.* | εἰ] εἴπερ *FHM.* | 21. ὑπάρχει *L.* | ὃ *HLM.* | 22. ὃ om *EHM.* || δὴ] δὲ *ELM.* || 23. μὴ om *EFLM.* || 25. ἀεὶ καὶ γὰρ *M.* || ἔσται τε ἅμα *F.* || 26. καὶ ἄφθαρτον om pr *E.* || 28. ἄφθαρτον *FM.* || γε γονέναι *E.* || γεγονέναι om *E.* || 29. ἄρα om *FHM.* || οὕτω *H.* || 30. τι om *E.* || 33. ἐστι] εἶναι *F.* || τὸ ante ὡς om *E.*

1. τὸ om *E.* || γενόμενον *L.* || 2. χρόνου om *EFHL.* || 5. αἰτία ante ἡ *FM*, om pr *E.* || ἅμα] καὶ ἅμα *EHL.* || 6. τὰ ἀντικείμενα *FHM.* || 7. ἔτι ἐκ ἔστι *H.* || 7 et 10 et 12. πέρυσι *F.* || 8. καὶ om *EH.* || 9. ὁ τὴν τοῦ *HM* et margo *F.* || ὅτε ἔστιν om *EL.* || 10. ἀλλ' ἐν τῷ π. καὶ ἐν τῷ παρεληλυθότι *L.* || 11. ἐνέργειαν *M.* || 12. ἔστιν *H.* || ἄρα et οὐκ om *E.* || 14. εἰ καὶ *F.* || 15. ἐστιν] ἔσται *L.* || ὡς *L.* || ἐὰν *M.* || 16. πέρυσιν *F.* || 18. ὕστερον φθαρῆναι *H.* || 20. γενητὰ καὶ φθαρτὰ *H.* || δὲ] δὲ ἐν *F*, δέ πως *L*, om *E.* || 21. συνίστανται *L.* || καὶ om *E.* || 26. οὖν om *E.* || 27. φασί τινες *M.* || αὐτὸν om *FH.* || εἷς ἐστὶ *M.* || 29. ἑαυτῷ *FHM.* || 30. λαμβάνειν *EHL.* || 31. τῆς παρὰ om *E.* || ἄλλων *E.* || 33. γενέσθαι om *F.*

ῥοπὴν εἰς πίςιν περὶ τῆς ἀθανασίας αὐτοῦ καὶ τῆς ἀϊδιότητος. διόπερ καλῶς ἔχει συμπείθειν ἑαυτὸν τοὺς ἀρχαίους καὶ μάλιςα πατρίους ἡμῶν ἀληθεῖς εἶναι λόγους, ὡς ἔςιν ἀθάνατόν τι καὶ θεῖον τῶν ἐχόντων μὲν κίνησιν, ἐχόντων δὲ τοιαύτην ὥςε μηθὲν εἶναι πέρας αὐτῆς, ἀλλὰ μᾶλλον ταύτην τῶν ἄλλων πέρας· τό τε γὰρ πέρας τῶν περιεχόντων ἐστί, καὶ αὕτη ἡ κυκλοφορία τέλειος οὖσα περιέχει τὰς ἀτελεῖς καὶ τὰς ἐχούσας πέρας καὶ παῦλαν, αὐτὴ μὲν οὐδεμίαν οὔτ' ἀρχὴν ἔχουσα οὔτε τελευτήν, ἀλλ' ἄπαυςος οὖσα τὸν ἄπειρον χρόνον, τῶν δ' ἄλλων τῶν μὲν αἰτία τῆς ἀρχῆς, τῶν δὲ δεχομένη τὴν παῦλαν. τὸν δ' οὐρανὸν καὶ τὸν ἄνω τόπον οἱ μὲν ἀρχαῖοι τοῖς θεοῖς ἀπένειμαν ὡς ὄντα μόνον ἀθάνατον· ὁ δὲ νῦν μαρτυρεῖ λόγος ὡς ἄφθαρτος καὶ ἀγένητος, ἔτι δ' ἀπαθὴς πάσης θνητῆς δυσχερείας ἐςίν, πρὸς δὲ τούτοις ἄπονος διὰ τὸ μηδεμιᾶς προσδεῖσθαι βιαίας ἀνάγκης, ἣ κατέχει κωλύουσα φέρεσθαι πεφυκότα αὐτὸν ἄλλως· πᾶν γὰρ τὸ τοιοῦτον ἐπίπονον, ὅσῳπερ ἂν ἀϊδιώτερον ᾖ, καὶ διαθέσεως τῆς ἀρίςης ἄμοιρον. διόπερ οὔτε κατὰ τὸν τῶν παλαιῶν μῦθον ὑποληπτέον ἔχειν, οἵ φασιν Ἄτλαντός τινος αὐτῷ προσδεῖσθαι τὴν σωτηρίαν· ἐοίκασι γὰρ καὶ τοῦτον οἱ συςήσαντες τὸν λόγον τὴν αὐτὴν ἔχειν ὑπόληψιν τοῖς ὕςερον· ὡς γὰρ περὶ βάρος ἐχόντων καὶ γεηρῶν ἁπάντων τῶν ἄνω σωμάτων ὑπέςησαν αὐτῷ μυθικῶς ἀνάγκην ἔμψυχον. οὔτε δὴ τοῦτον τὸν τρόπον ὑποληπτέον, οὔτε διὰ τὴν δίνησιν θάττονος τυγχάνοντα φορᾶς τῆς οἰκείας ῥοπῆς ἔτι σώζεσθαι τοσοῦτον χρόνον, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησίν. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὑπὸ ψυχῆς εὔλογον ἀναγκαζούσης μένειν ἀΐδιον· οὐδὲ γὰρ τῆς ψυχῆς οἷόν τ' εἶναι τὴν τοιαύτην ζωὴν ἄλυπον καὶ μακαρίαν· ἀνάγκη γὰρ καὶ τὴν κίνησιν μετὰ βίας οὖσαν, εἴπερ κινεῖσθαι πεφυκότος τοῦ πρώτου σώματος ἄλλως κινεῖ συνεχῶς, ἄσχολον εἶναι καὶ πάσης ἀπηλλαγμένην ῥᾳςώνης ἔμφρονος, εἴ γε μηδ' ὥσπερ τῇ ψυχῇ τῇ τῶν θνητῶν ζῴων ἐςὶν ἀνάπαυσις ἡ περὶ τὸν ὕπνον γινομένη τοῦ σώματος ἄνεσις, ἀλλ' ἀναγκαῖον Ἰξίονός τινος μοῖραν κατέχειν αὐτὴν ἀΐδιον καὶ ἄτρυτον. εἰ δή, καθάπερ εἴπομεν, ἐνδέχεται τὸν εἰρημένον ἔχειν τρόπον περὶ τῆς πρώτης φορᾶς, οὐ μόνον αὐτοῦ περὶ τῆς ἀϊδιότητος οὕτως ὑπολαβεῖν ἐμμελέςερον, ἀλλὰ καὶ τῇ μαντείᾳ τῇ περὶ τὸν θεὸν μόνως ἂν ἔχοιμεν οὕτως ὁμολογουμένως ἀποφαίνεσθαι συμφώνους λόγους. ἀλλὰ τῶν μὲν τοιούτων λόγων ἅλις ἔςω τὰ νῦν.

2 Ἐπειδὴ δέ τινές εἰσιν οἵ φασιν εἶναί τι δεξιὸν καὶ ἀριςερὸν τοῦ οὐρανοῦ, καθάπερ οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι (ἐκείνων γὰρ οὗτος ὁ λόγος ἐςίν), σκεπτέον πότερον τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον ὡς ἐκεῖνοι λέγουσιν, ἢ μᾶλλον ἑτέρως, εἴπερ δεῖ προσάπτειν τῷ τοῦ παντὸς σώματι ταύτας τὰς ἀρχάς. εὐθὺς γὰρ πρῶτον, εἰ τὸ δεξιὸν ὑπάρχει καὶ τὸ ἀριςερόν, ἔτι πρότερον τὰς προτέρας ὑποληπτέον ὑπάρχειν ἀρχὰς ἐν αὐτῷ. διώρισαι μὲν οὖν περὶ τούτων ἐν τοῖς περὶ τὰς τῶν ζῴων κινήσεις διὰ τὸ τῆς φύσεως οἰκεῖα τῆς ἐκείνων εἶναι· φανερῶς γὰρ ἔν γε τοῖς ζῴοις ὑπάρχοντα φαίνεται τοῖς μὲν πάντα τὰ τοιαῦτα μόρια, λέγω δ' οἷον τό τε δεξιὸν καὶ τὸ ἀριςερόν, τοῖς δ' ἔνια, τοῖς δὲ φυτοῖς τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω μόνον. εἰ δὲ δεῖ καὶ τῷ οὐρανῷ προσάπτειν τι τῶν τοιούτων, καὶ τὸ πρῶτον, καθάπερ εἴπομεν, ἐν τοῖς ζῴοις ὑπάρχον εὔλογον ὑπάρχειν ἐν αὐτῷ· τριῶν γὰρ ὄντων ἕκαςον οἷον ἀρχή τις ἐςίν. λέγω δὲ τὰ τρία τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω, καὶ τὸ πρόσθεν καὶ τὸ ἀντικείμενον, καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριςερόν· ταύτας γὰρ τὰς διαςάσεις εὔλογον ὑπάρχειν τοῖς σώμασι τοῖς τελείοις πάσας. ἔςι δὲ τὸ μὲν ἄνω τοῦ μήκους ἀρχή, τὸ δὲ δεξιὸν τοῦ πλάτους, τὸ δὲ πρόσθεν τοῦ βάθους. ἔτι δ' ἄλλως κατὰ τὰς κινήσεις· ἀρχὰς γὰρ ταύτας λέγω ὅθεν ἄρχονται πρῶτον αἱ κινήσεις τοῖς ἔχουσιν. ἔςι δὲ ἀπὸ μὲν τοῦ ἄνω ἡ αὔξησις, ἀπὸ δὲ τῶν δεξιῶν ἡ κατὰ τόπον, ἀπὸ δὲ τῶν ἔμπροσθεν ἡ κατὰ τὴν αἴσθησιν· ἔμπροσθεν γὰρ λέγω ἐφ' ὃ αἱ αἰσθήσεις. διὸ καὶ οὐκ ἐν ἅπαντι σώματι τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριςερὸν καὶ τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν ζητητέον, ἀλλ' ὅσα ἔχει κινήσεως ἀρχὴν ἐν αὐτοῖς ἔμψυχα ὄντα· τῶν γὰρ ἀψύχων ἐν οὐθενὶ ὁρῶμεν ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεως. τὰ μὲν γὰρ ὅλως οὐ κινεῖται, τὰ δὲ κινεῖται μὲν ἀλλ' οὐ πανταχόθεν ὁμοίως, οἷον τὸ πῦρ ἄνω μό-

1. τῆς post καὶ om *EL*. ‖ 2. ἑαυτῷ *M*. ‖ 3. μάλιςα τοὺς πατρίους *L*. ‖ ἡμῖν *FHM*. ‖ 4. δὲ] μέντοι *M*. ‖ 7. αὐτὴ *M*. ‖ ἡ κυκλοφορία om *EFHM*. ‖ 8. παύλην *L*, πάλιν *E*. ‖ αὕτη *L*. ‖ οὔτ' om *E*. ‖ 10. τῶν μὲν — ἀρχῆς om pr *E*. ‖ 13. ἀγένητος] ἀθάνατος *H*. ‖ 15. ἢ *L*. ‖ 16. ἄλλως αὐτὸν *H*. ‖ 18. ἄμοιρον] μόριον *E*. ‖ οὐδὲ *FHM*. ‖ τῶν παλαιῶν] παλαιὸν *F*. ‖ 22. ὥσπερ *FHM*. ‖ γὰρ om *E*. ‖ 25. ἐλάττονος *EL*. ‖ ἔςι *M*. ‖ 27. οὔτε *EL*. ‖ ὑπὸ τῆς ψυχῆς *FHM*. ‖ 30. κινεῖσθαι] κινεῖ φέρεσθαι *FHLM*. ‖ 31. ἄλλως καὶ κινεῖ *FHLM*. ‖ 33. ἀνάπνευσις *E*.

1. τρόπον ἔχειν *FH*. ‖ 2. ὑπολαμβάνειν *FH*. ‖ 3. τῶν θεῶν *FM*. ‖ 5. τὸ *EL*. ‖ 6. ἐπεὶ *HL*. ‖ δέ om *E*. ‖ 8. ἐςὶν οὗτος ὁ λόγος *H*. ‖ 9. ἢ om *E*. ‖ 10. σώματι καὶ ταύτας *M*. ‖ 12. πρότερον τὰς om *E*. ‖ ὑπάρχειν om *F*. ‖ 16. ἀριςερὸν καὶ τὸ δεξιὸν *FHM*. ‖ 17. τὸ post καὶ om *E*. ‖ 20. οἷον om *E*. ‖ 21. τὸ ante κ. et ante πρ. om *E*. ‖ 22. πρόσθιον *EL*. ‖ 25. δ' ἔμπροσθεν *FLM*. ‖ 27. αἱ κινήσεις πρῶτον *FM*. ‖ 29. γὰρ] δὲ *F*. ‖ 30. ὦ *LM*. ‖ καὶ om *E*. ‖ 31. καὶ τὸ κάτω et καὶ τὸ ἀριςερὸν et καὶ τὸ ὄπισθεν *FHLM*. ‖ 32. ἑαυτοῖς *FHM*.

νον καὶ ἡ γῆ ἐπὶ τὸ μέσον. ἀλλ' ἐν μὲν τούτοις λέγομεν τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερὸν πρὸς ἡμᾶς ἐπαναφέροντες· ἢ γὰρ κατὰ τὰ ἡμέτερα δεξιά, ὥσπερ οἱ μάντεις, ἢ καθ' ὁμοιότητα τοῖς ἡμετέροις, οἷον τὰ τοῦ ἀνδριάντος, ἢ τὰ ἐναντίως ἔχοντα τῇ θέσει, δεξιὸν μὲν τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον ἀριστερόν, ἀριστερὸν δὲ τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον δεξιόν, [καὶ ὄπισθεν τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον ἔμπροσθεν]. ἐν αὐτοῖς δὲ τούτοις οὐδεμίαν ὁρῶμεν διαφοράν· ἐὰν γὰρ ἀνάπαλιν στραφῇ, τὰ ἐναντία ἐροῦμεν δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καὶ ἄνω καὶ κάτω καὶ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν. διὸ καὶ τῶν Πυθαγορείων ἄν τις θαυμάσειεν ὅτι δύο μόνας ταύτας ἀρχὰς ἔλεγον, τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν, τὰς δὲ τέτταρας παρέλιπον οὐθὲν ἧττον κυρίας οὔσας· οὐθὲν γὰρ ἐλάττω διαφορὰν ἔχει τὰ ἄνω πρὸς τὰ κάτω καὶ τὰ ἔμπροσθεν πρὸς τὰ ὄπισθεν ἢ τὰ δεξιὰ πρὸς τὰ ἀριστερὰ ἐν ἅπασι τοῖς ζῴοις. τὰ μὲν γὰρ τῇ δυνάμει διαφέρει μόνον, τὰ δὲ καὶ τοῖς σχήμασι, καὶ τὸ μὲν ἄνω καὶ τὸ κάτω πᾶσι τοῖς ἐμψύχοις ἐστὶν ὁμοίως ζῴοις καὶ φυτοῖς, τὸ δὲ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερὸν οὐκ ἐνυπάρχει τοῖς φυτοῖς. ἔτι δ' ὡς τὸ μῆκος τοῦ πλάτους πρότερον, εἰ τὸ μὲν ἄνω τοῦ μήκους ἀρχή, τὸ δὲ δεξιὸν τοῦ πλάτους, ἡ δὲ τοῦ προτέρου ἀρχὴ προτέρα, πρότερον ἂν εἴη τὸ ἄνω τοῦ δεξιοῦ κατὰ γένεσιν, ἐπειδὴ πολλαχῶς λέγεται τὸ πρότερον. πρὸς δὲ τούτοις, εἰ τὸ μὲν ἄνω ἐστὶ τὸ ὅθεν ἡ κίνησις, τὸ δὲ δεξιὸν ἀφ' οὗ, τὸ δ' εἰς τὸ πρόσθεν ἐφ' ὅ, καὶ οὕτως ἂν ἔχοι τινὰ δύναμιν ἀρχῆς τὸ ἄνω πρὸς τὰς ἄλλας ἰδέας. διά τε δὴ τὸ παραλιπεῖν τὰς κυριωτέρας ἀρχὰς δίκαιον αὐτοῖς ἐπιτιμᾶν, καὶ διότι ταύτας ἐν ἅπασιν ὁμοίως ἐνόμιζον ὑπάρχειν. ἡμῖν δ' ἐπειδὴ ὥρισται πρότερον ὅτι ἐν τοῖς ἔχουσιν ἀρχὴν κινήσεως αἱ τοιαῦται δυνάμεις ἐνυπάρχουσιν, ὁ δ' οὐρανὸς ἔμψυχος καὶ ἔχει κινήσεως ἀρχήν, δῆλον ὅτι ἔχει καὶ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν. οὐ δεῖ γὰρ ἀπορεῖν διὰ τὸ σφαιροειδὲς εἶναι τὸ σχῆμα τοῦ παντός, ὅπως ἔσται τούτου τὸ μὲν δεξιὸν τὸ δὲ ἀριστερὸν ὁμοίων γ' ὄντων τῶν μορίων ἁπάντων καὶ κινουμένων τὸν ἅπαντα χρόνον, ἀλλὰ νοεῖν ὥσπερ ἂν εἴ τις, ἐν οἷς ἔχει τὸ δεξιὸν πρὸς τὸ ἀριστερὸν διαφορὰν καὶ τοῖς σχήμασιν, εἶτα περιθείη σφαῖραν· ἕξει μὲν γὰρ τὴν δύναμιν διαφέρουσαν, δόξει δ' οὐ διὰ τὴν ὁμοιότητα τοῦ σχήματος. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ περὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ κινεῖσθαι· καὶ γὰρ εἰ μηδέποτ' ἤρξατο, ὅμως ἔχειν ἀναγκαῖον ἀρχήν, ὅθεν ἂν ἤρξατο, εἰ ἤρχετο κινούμενον, κἂν εἰ σταίη, κινηθείη ἂν πάλιν. λέγω δὲ μῆκος μὲν αὐτοῦ τὸ κατὰ τοὺς πόλους διάστημα, καὶ τῶν πόλων τὸν μὲν ἄνω τὸν δὲ κάτω· διαφορὰν γὰρ ἐν τούτοις μόνοις ὁρῶμεν τῶν ἡμισφαιρίων, τῷ μὴ κινεῖσθαι τοὺς πόλους. ἅμα δὲ καὶ εἰώθαμεν λέγειν τὰ πλάγια ἐν τῷ κόσμῳ οὐ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω, ἀλλὰ τὰ περὶ τοὺς πόλους, ὡς τούτου μήκους ὄντος· τὸ γὰρ εἰς τὸ πλάγιόν ἐστι τὸ περὶ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω. τῶν δὲ πόλων ὁ μὲν ὑπὲρ ἡμᾶς φαινόμενος τὸ κάτω μέρος ἐστίν, ὁ δ' ἡμῖν ἄδηλος τὸ ἄνω. δεξιὸν γὰρ ἑκάστου λέγομεν, ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῆς κατὰ τόπον κινήσεως· τοῦ δ' οὐρανοῦ ἀρχὴν τῆς περιφορᾶς, ὅθεν αἱ ἀνατολαὶ τῶν ἄστρων, ὥστε τοῦτ' ἂν εἴη δεξιόν, οὗ δ' αἱ δύσεις, ἀριστερόν. εἰ οὖν ἄρχεταί τε ἀπὸ τῶν δεξιῶν καὶ ἐπὶ τὰ δεξιὰ περιφέρεται, ἀνάγκη τὸ ἄνω εἶναι τὸν ἀφανῆ πόλον· εἰ γὰρ ἔσται ὁ φανερός, ἐπ' ἀριστερὰ ἔσται ἡ κίνησις, ὅπερ οὔ φαμεν. δῆλον τοίνυν ὅτι ὁ ἀφανὴς πόλος ἐστὶ τὸ ἄνω. καὶ οἱ μὲν ἐκεῖ οἰκοῦντες ἐν τῷ ἄνω εἰσὶν ἡμισφαιρίῳ καὶ πρὸς τοῖς δεξιοῖς, ἡμεῖς δ' ἐν τῷ κάτω καὶ πρὸς τοῖς ἀριστεροῖς, ἐναντίως ἢ ὡς οἱ Πυθαγόρειοι λέγουσιν· ἐκεῖνοι γὰρ ἡμᾶς ἄνω τε ποιοῦσι καὶ ἐν τῷ δεξιῷ μέρει, τοὺς δ' ἐκεῖ κάτω καὶ ἐν τῷ ἀριστερῷ. συμβαίνει δὲ τοὐναντίον. ἀλλὰ τῆς μὲν δευτέρας περιφορᾶς, οἷον τῆς τῶν πλανήτων, ἡμεῖς μὲν ἐν τοῖς ἄνω καὶ ἐν τοῖς δεξιοῖς ἐσμέν, ἐκεῖνοι δὲ ἐν τοῖς κάτω καὶ ἐν τοῖς ἀριστεροῖς· ἀνάπαλιν γὰρ τούτοις ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεώς ἐστι διὰ τὸ ἐναντίας εἶναι τὰς φοράς, ὥστε συμβαίνει ἡμᾶς μὲν εἶναι πρὸς τῇ ἀρχῇ ἐκείνους δὲ πρὸς τῷ τέλει. περὶ μὲν οὖν τῶν κατὰ τὰς δια-

1. μὲν om *E*. || 2. καὶ τὸ κάτω *FHLM*. || καὶ τὸ ἀριστερὸν *FHM*. || ἀναφέροντες *HL*. || 3. ἢ] εἰ *E*. || 4. οἷον] ὥσπερ *EL*. || 5. τὴν θέσιν *M*. || μὲν γὰρ καὶ ἔμπροσθεν τὸ *H*. || 6. ἀριστερὸν καὶ ὄπισθεν ἀριστερὸν *H*. || τὸ κατὰ τὸ ἡμ. δεξιόν] τοὐναντίον *FM*. || 7. καὶ — ἔμπροσθεν om *E*. || ἐπίπροσθεν *FM*, δεξιὸν καὶ ἔμπροσθεν *HL*. || 10. ὄπισθεν καὶ ἔμπροσθεν *E*. || πυθαγορίων *E*, ut solet. || θαυμάσειεν ἄν τις *H*. || 12. τὸ om *EL*. || παρέλειπον *H*, παρέληπον *E*. || 13. ἔθεν *M*. || τὸ ἄνω πρὸς τὸ *H*. || 14. τὸ *H*. || ἔμπρ. πρὸς τὰ] ἔμπρ. καὶ τὸ *H*. || 15. πᾶσι *L*. || 16. μόνον διαφέρει *FHM*. || 18. τὸ post καὶ om *E*. || 24. εἰς τὸ corr *E*, om *L*. || ἔμπροσθεν *L* et pr *E*. || κἂν *FM*. || ἂν om *EFM*. || ἔχῃ *F*. || 25. τὸ ἄνω] τὰ ἄνω *L*. || 26. παραλείπειν *E*. || κυριωτάτας *F*. || 27. διὸ *E*. || πᾶσιν *H*. || ἐνόμιζον ante ἐν *F*. || 28. ἐπεὶ διώρισται *FHM*. || 29. ὑπάρχουσιν *E*. || 30. ἔχει post ὅτι om *FM*. || καὶ post ἔχει om *H*. || 33. αὐτοῦ *FM*.

1. ἀλλ' ἐπειδὴ *M*. || 4. δόξειε *M*. || 5. δὴ *M*, om *EF*. || 6. ὅμως — 7. ἤρξατο margo *F*. || 7. κινούμενον] κινούμενον κινεῖσθαι *EHL*. || καὶ *F*. || 8. ἂν om *E*. || 9. τὸ — τὸ *E*. || 11. καὶ om *F*. || 13. τὸ παρὰ *EHL*. || 14. παρὰ *EHLM*. || 15. πρὸς *FM*. || 17. ἀρχὴ *HM*. || 18. ἀστέρων *E*. || 19. αἱ om *E*. || τε om *EH*. || 20. εἶναι τὸ ἄνω *H*. || 24. κατωτάτω *M*. || 26. τε ante γὰρ *H*, om *E*. || 29. ἐν post καὶ om *E*. || ἐσμέν om *F*. || 30. ἐν post καὶ om *E*. || τούτοις ἀρχὴ *E*, ἡ ἀρχὴ τούτοις *FHM*. || 31. εἶναι om *E*. || 32. συμβαίνειν *EM*. || μὲν om *F*. || 33. διαστάσεις τῶν μ. *E*.

στάσεις μορίων καὶ τῶν κατὰ τόπον ὡρισμένων τοσαῦτα εἰρήσθω.

3 Ἐπεὶ δ' οὐκ ἔστιν ἐναντία κίνησις ἡ κύκλῳ τῇ κύκλῳ, σκεπτέον διὰ τί πλείους εἰσὶ φοραί, καίπερ πόρρωθεν πειρωμένοις ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν, πόρρω δ' οὐχ οὕτω τῷ τόπῳ, πολὺ δὲ μᾶλλον τῷ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς πέρι πάμπαν ὀλίγην ἔχειν αἴσθησιν. ὅμως δὲ λέγωμεν. ἡ δ' αἰτία περὶ αὐτῶν ἐνθένδε ληπτέα. ἕκαστόν ἐστιν, ὧν ἐστὶν ἔργον, ἕνεκα τοῦ ἔργου. θεοῦ δ' ἐνέργεια ἀθανασία· τοῦτο δ' ἐστὶ ζωὴ ἀΐδιος. ὥστ' ἀνάγκη τῷ θείῳ κίνησιν ἀΐδιον ὑπάρχειν. ἐπεὶ δ' ὁ οὐρανὸς τοιοῦτος (σῶμα γάρ τι θεῖον), διὰ τοῦτο ἔχει τὸ ἐγκύκλιον σῶμα, ὃ φύσει κινεῖται κύκλῳ ἀεί. διὰ τί οὖν οὐχ ὅλον τὸ σῶμα τοῦ οὐρανοῦ τοιοῦτον; ὅτι ἀνάγκη μένειν τι τοῦ σώματος τοῦ φερομένου κύκλῳ τὸ ἐπὶ τοῦ μέσου, τούτου δ' οὐθὲν οἷόν τε μένειν μόριον, οὔθ' ὅλως οὔτ' ἐπὶ τοῦ μέσου. καὶ γὰρ ἂν ἡ κατὰ φύσιν κίνησις ἦν αὐτοῦ ἐπὶ τὸ μέσον· φύσει δὲ κύκλῳ κινεῖται· οὐ γὰρ ἂν ἦν ἀΐδιος ἡ κίνησις· οὐθὲν γὰρ παρὰ φύσιν ἀΐδιον. ὕστερον δὲ τὸ παρὰ φύσιν τοῦ κατὰ φύσιν, καὶ ἔκστασίς τίς ἐστιν ἐν τῇ γενέσει τὸ παρὰ φύσιν τοῦ κατὰ φύσιν. ἀνάγκη τοίνυν γῆν εἶναι· τοῦτο γὰρ ἠρεμεῖ ἐπὶ τοῦ μέσου. νῦν μὲν οὖν ὑποκείσθω τοῦτο, ὕστερον δὲ λεχθήσεται περὶ αὐτοῦ. ἀλλὰ μὴν εἰ γῆν, ἀνάγκη καὶ πῦρ εἶναι· τῶν γὰρ ἐναντίων εἰ θάτερον φύσει, ἀνάγκη καὶ θάτερον εἶναι φύσει, ἐάν περ ᾖ ἐναντίον, καὶ εἶναί τινα αὐτοῦ φύσιν· ἡ γὰρ αὐτὴ ὕλη τῶν ἐναντίων, καὶ τῆς στερήσεως πρότερον ἡ κατάφασις, λέγω δ' οἷον τὸ θερμὸν τοῦ ψυχροῦ. ἡ δ' ἠρεμία καὶ τὸ βαρὺ λέγονται κατὰ στέρησιν κουφότητος καὶ κινήσεως. ἀλλὰ μὴν εἴπερ ἔστι πῦρ καὶ γῆ, ἀνάγκη καὶ τὰ μεταξὺ αὐτῶν εἶναι σώματα· ἐναντίωσιν γὰρ ἔχει ἕκαστον τῶν στοιχείων πρὸς ἕκαστον. ὑποκείσθω δὲ καὶ τοῦτο νῦν, ὕστερον δὲ πειρατέον δεῖξαι. τούτων δ' ὑπαρχόντων φανερὸν ὅτι ἀνάγκη γένεσιν εἶναι διὰ τὸ μηδὲν οἷόν τ' αὐτῶν εἶναι ἀΐδιον· πάσχει γὰρ καὶ ποιεῖ τἀναντία ὑπ' ἀλλήλων, καὶ φθαρτικὰ ἀλλήλων ἐστίν. ἔτι δ' οὐκ εὔλογον εἶναί τι κινητὸν ἀΐδιον, οὗ μὴ ἐνδέχεται εἶναι κατὰ φύσιν τὴν κίνησιν ἀΐδιον· τούτων δ' ἐστὶ κίνησις. ὅτι μὲν τοίνυν ἀναγκαῖον εἶναι γένεσιν, ἐκ τούτων δῆλον. εἰ δὲ γένεσιν, ἀναγκαῖον καὶ ἄλλην εἶναι φοράν, ἢ μίαν ἢ πλείους· κατὰ γὰρ τὴν τοῦ ὅλου ὡσαύτως ἀναγκαῖον ἔχειν τὰ στοιχεῖα τῶν σωμάτων πρὸς ἄλληλα. λεχθήσεται δὲ καὶ περὶ τούτου ἐν τοῖς ἑπομένοις σαφέστερον. νῦν δὲ τοσοῦτόν ἐστι δῆλον, διὰ τίνα αἰτίαν πλείω τὰ ἐγκύκλιά ἐστι σώματα, ὅτι ἀνάγκη γένεσιν εἶναι, γένεσιν δ', εἴπερ καὶ πῦρ, τοῦτο δὲ καὶ τἆλλα, εἴπερ καὶ γῆν· ταύτην δ' ὅτι ἀνάγκη μένειν τι ἀεί, εἴπερ κινεῖσθαί τι ἀεί.

Σχῆμα δ' ἀνάγκη σφαιροειδὲς ἔχειν τὸν οὐρανόν· τοῦτο 4
γὰρ οἰκειότατόν τε τῇ οὐσίᾳ καὶ τῇ φύσει πρῶτον. εἴπωμεν δὲ καθόλου περὶ τῶν σχημάτων, τὸ ποῖόν ἐστι πρῶτον, καὶ ἐν ἐπιπέδοις καὶ ἐν στερεοῖς. ἅπαν δὴ σχῆμα ἐπίπεδον ἢ εὐθύγραμμόν ἐστιν ἢ περιφερόγραμμον. καὶ τὸ μὲν εὐθύγραμμον ὑπὸ πλειόνων περιέχεται γραμμῶν, τὸ δὲ περιφερόγραμμον ὑπὸ μιᾶς. ἐπεὶ δὲ πρότερον τῇ φύσει ἐν ἑκάστῳ γένει τὸ ἓν τῶν πολλῶν καὶ τὸ ἁπλοῦν τῶν συνθέτων, πρῶτον ἂν εἴη τῶν ἐπιπέδων σχημάτων ὁ κύκλος. ἔτι δὲ εἴπερ τέλειόν ἐστιν οὗ μηδὲν ἔξω λαβεῖν αὐτοῦ δυνατόν, ὥσπερ ὡρίσαι πρότερον, καὶ τῇ μὲν εὐθείᾳ πρόσθεσίς ἐστιν ἀεί, τῇ δὲ τοῦ κύκλου οὐδέποτε, φανερὸν ὅτι τέλειος ἂν εἴη ἡ περιέχουσα τὸν κύκλον· ὥστ' εἰ τὸ τέλειον πρότερον τοῦ ἀτελοῦς, καὶ διὰ ταῦτα πρότερον ἂν εἴη τῶν σχημάτων ὁ κύκλος. ὡσαύτως δὲ καὶ ἡ σφαῖρα τῶν στερεῶν· μόνη γὰρ περιέχεται μιᾷ ἐπιφανείᾳ, τὰ δ' εὐθύγραμμα πλείοσιν· ὡς γὰρ ἔχει ὁ κύκλος ἐν τοῖς ἐπιπέδοις, οὕτως ἡ σφαῖρα ἐν τοῖς στερεοῖς. ἔτι δὲ καὶ οἱ διαιροῦντες εἰς ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων τὰ σώματα γεννῶντες μεμαρτυρηκέναι φαίνονται τούτοις· μόνην γὰρ τῶν στερεῶν οὐ διαιροῦσι τὴν σφαῖραν ὡς οὐκ ἔχουσαν πλείους ἐπιφανείας ἢ μίαν· ἡ γὰρ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαίρεσις οὐχ ὡς ἂν τέμνων τις εἰς τὰ μέρη διέλοι τὸ ὅλον, τοῦτον διαιρεῖται τὸν τρόπον, ἀλλ' ὡς εἰς ἕτερα τῷ εἴδει. ὅτι μὲν οὖν πρῶτόν ἐστιν ἡ σφαῖρα τῶν στερεῶν σχημάτων, δῆλον. ἔστι δὲ καὶ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τὴν τάξιν ἀποδιδοῦσιν οὕτω τιθεμένοις εὐλογώτατον, τὸν μὲν κύκλον κατὰ τὸ ἕν, τὸ δὲ τρίγωνον

2. εἰρήσθωσαν *M.* ‖ 4. εἰσὶν αἱ φ. *M.* ‖ 6. μ. τῶν τῶν καθ' αὑτὰ συμβ. *M.* ‖ 7. ὀλίγων *E.* ‖ 8. ἐντεῦθεν *H.* ‖ ἔργον ἐστὶν *FM.* ‖ 10. θεῷ *HLM* et pr *F.* ‖ 11. τοιοῦτον *FHM.* ‖ 13. τοῦ οὐρανοῦ τὸ σῶμα *F.* ‖ 14. τούτου — 15. μέσου om pr *F.* ‖ 18. δὲ] γὰρ *FM.* ‖ 19. καὶ — 20. φύσιν om *FM.* ‖ 21. δειχθήσεται *EL.* ‖ 23. ὢν *HM.* ‖ ἐναντίον *F.* ‖ εἰ om *FHM.* ‖ 24. ἂν *FHLM.* ‖ 27. λέγεται *EL.* ‖ 30. πρὸς ἕκαστα *L*, om pr *E.* ‖ 34. εἰσὶν *F*, om *E.* ‖ κινητόν τι ἀΐδιον εἶναι *F*, τι κινητὸν εἶναι ἀΐδιον *M.* ‖ 35. εἶναι in margine *F*, post φύσιν *H.*

2. ἀνάγκη *M.* ἀναγκαῖον post εἶναι *F.* | 4. ἔχειν καὶ τὰ *L.* ‖ 7. εἰσι *FM.* | 8. τὰ ἄλλα *EF.* | 9. εἴπερ καὶ κ. *FH.* ‖ τι δεῖ ἀεί *L.* ‖ 10. σφαιροειδὲς ἀνάγκη *EL.* ‖ 11. τε post τῇ *F*, om *E.* ‖ 12. δὲ] δὲ πρῶτον *E.* ‖ 13. ἐν post καὶ om *EF.* ‖ ἢ om *E.* ‖ 14. καὶ τὸ — 15. περιφερόγραμμον om pr *F.* ‖ 16. τῇ φύσει om *E.* ‖ 17. τοῦ συνθέτου *FM.* ‖ 18. ἐπεὶ *EL.* ‖ 19. αὐτοῦ λαβεῖν *F*, τῶν αὐτοῦ λαβεῖν *HM*, λαβεῖν τῶν αὐτοῦ *L.* | 20. πρόθεσίς *H.* | τῇ] ἐπὶ *H.* | 22. κἂν *L.* ‖ 23. πρότερος *FH.* | 24. μόνη γὰρ] ἐκείνη γὰρ μόνη *L.* ‖ 31. ἂν] ανευ *E.* ‖ διαιρεῖ *F.* ‖ 32. πρότερόν *F.* ‖ 33. σωμάτων *H.* ‖ ἐστι δῆλον *E.* ‖ 34. οὕτω om *E.* ‖ θεμένοις *EL.* ‖ εὐλογώτερον *F.*

κατὰ τὴν δυάδα, ἐπειδὴ δύο ὀρθαί· ἐὰν δὲ τὸ ἓν κατὰ τὸ τρίγωνον, ὁ κύκλος οὐκέτι ἔσται σχῆμα. ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν πρῶτον σχῆμα τοῦ πρώτου σώματος, πρῶτον δὲ σῶμα τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ, σφαιροειδὲς ἂν εἴη τὸ τὴν κύκλῳ περιφερόμενον φοράν. καὶ τὸ συνεχὲς ἄρα ἐκείνῳ· τὸ γὰρ τῷ σφαιροειδεῖ συνεχὲς σφαιροειδές. ὡσαύτως δὲ καὶ τὰ πρὸς τὸ μέσον τούτων· τὰ γὰρ ὑπὸ τοῦ σφαιροειδοῦς περιεχόμενα καὶ ἁπτόμενα ὅλα σφαιροειδῆ ἀνάγκη εἶναι· τὰ δὲ κάτω τῆς τῶν πλανητῶν ἅπτεται τῆς ἐπάνω σφαίρας. ὥστε σφαιροειδὴς ἂν εἴη πᾶσα· πάντα γὰρ ἅπτεται καὶ συνεχῆ ἐστὶ ταῖς σφαίραις. ἔτι δὲ ἐπεὶ φαίνεται καὶ ὑπόκειται κύκλῳ περιφέρεσθαι τὸ πᾶν, δέδεικται δ' ὅτι τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς οὔτε κενόν ἐστιν ἔξωθεν οὔτε τόπος, ἀνάγκη καὶ διὰ ταῦτα σφαιροειδῆ εἶναι αὐτόν. εἰ γὰρ ἔσται εὐθύγραμμος, συμβήσεται καὶ τόπον ἔξω εἶναι καὶ σῶμα καὶ κενόν. κύκλῳ γὰρ στρεφόμενον τὸ εὐθύγραμμον οὐδέποτε τὴν αὐτὴν ἐφέξει χώραν, ἀλλ' ὅπου πρότερον ἦν σῶμα, νῦν οὐκ ἔσται, καὶ οὗ νῦν οὐκ ἔστι, πάλιν ἔσται διὰ τὴν παράλλαξιν τῶν γωνιῶν. ὁμοίως δὲ κἂν εἴ τι ἄλλο σχῆμα γένοιτο μὴ ἴσας ἔχον τὰς ἐκ τοῦ μέσου γραμμάς, οἷον φακοειδὲς ἢ ᾠοειδές· ἐν ἅπασι γὰρ συμβήσεται καὶ τόπον ἔξω καὶ κενὸν εἶναι τῆς φορᾶς διὰ τὸ μὴ τὴν αὐτὴν χώραν κατέχειν τὸ ὅλον. ἔτι δ' εἰ τῶν μὲν κινήσεων τὸ μέτρον ἡ τοῦ οὐρανοῦ φορὰ διὰ τὸ εἶναι μόνη συνεχὴς καὶ ὁμαλὴς καὶ ἀΐδιος, ἐν ἑκάστῳ δὲ μέτρον τὸ ἐλάχιστον, ἐλαχίστη δὲ κίνησις ἡ ταχίστη, δῆλον ὅτι ταχίστη ἂν εἴη πασῶν τῶν κινήσεων ἡ τοῦ οὐρανοῦ κίνησις. ἀλλὰ μὴν τῶν ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ ἐπὶ τὸ αὐτὸ ἐλαχίστη ἐστὶν ἡ τοῦ κύκλου γραμμή· κατὰ δὲ τὴν ἐλαχίστην ταχίστη ἡ κίνησις· ὥστ' εἰ ὁ οὐρανὸς κύκλῳ τε φέρεται καὶ τάχιστα κινεῖται, σφαιροειδῆ αὐτὸν ἀνάγκη εἶναι. λάβοι δ' ἄν τις καὶ ἐκ τῶν περὶ τὸ μέσον ἱδρυμένων σωμάτων ταύτην τὴν πίστιν. εἰ γὰρ τὸ μὲν ὕδωρ ἐστὶ περὶ τὴν γῆν, ὁ δ' ἀὴρ περὶ τὸ ὕδωρ, τὸ δὲ πῦρ περὶ τὸν ἀέρα, καὶ τὰ ἄνω σώματα κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον· συνεχῆ μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν, ἅπτεται δὲ τούτων. ἡ δὲ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια σφαιροειδής ἐστιν, τὸ δὲ τῷ σφαιροειδεῖ συνεχὲς ἢ κείμενον περὶ τὸ σφαιροειδὲς καὶ αὐτὸ τοιοῦτον ἀναγκαῖον εἶναι. ὥστε κἂν διὰ τούτου φανερὸν εἴη ὅτι σφαιροειδής ἐστιν ὁ οὐρανός. ἀλλὰ μὴν ὅτι γε ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια τοιαύτη, φανερὸν ὑπόθεσιν λαβοῦσιν ὅτι πέφυκεν ἀεὶ συρρεῖν τὸ ὕδωρ εἰς τὸ κοιλότερον· κοιλότερον δέ ἐστι τὸ τοῦ κέντρου ἐγγύτερον. ἤχθωσαν οὖν ἐκ τοῦ κέντρου ἡ ΑΒ καὶ ἡ ΑΓ, καὶ ἐπεζεύχθω ἐφ' ἧς ΒΓ. ἡ οὖν ἀχθεῖσα ἐπὶ τὴν βάσιν, ἐφ' ἧς ΑΔ, ἐλάττων ἐστὶ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου· κοιλότερος ἄρα ὁ τόπος. ὥστε περιρρεύσεται τὸ ὕδωρ, ἕως ἂν ἰσασθῇ. ἴση δὲ ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου ἡ ΑΕ. ὥστ' ἀνάγκη πρὸς ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου εἶναι τὸ ὕδωρ· τότε γὰρ ἠρεμήσει. ἡ δὲ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου ἁπτομένη περιφερής· σφαιροειδὴς ἄρα ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια, ἐφ' ἧς ΒΕΓ. ὅτι μὲν οὖν σφαιροειδής ἐστιν ὁ κόσμος, δῆλον ἐκ τούτων, καὶ ὅτι κατ' ἀκρίβειαν ἔντορνος οὕτως ὥστε μηθὲν μήτε χειρόκμητον ἔχειν παραπλησίως μήτ' ἄλλο μηθὲν τῶν παρ' ἡμῖν ἐν ὀφθαλμοῖς φαινομένων. ἐξ ὧν γὰρ τὴν σύστασιν εἴληφεν, οὐδὲν οὕτω δυνατὸν ὁμαλότητα δέξασθαι καὶ ἀκρίβειαν ὡς ἡ τοῦ πέριξ σώματος φύσις· δῆλον γὰρ ὡς ἀνάλογον ἔχει, καθάπερ ὕδωρ πρὸς γῆν, καὶ τὰ πλεῖον ἀεὶ ἀπέχοντα τῶν στοιχείων.

Ἐπεὶ δ' ἔστι διχῶς ἐπὶ τοῦ κύκλου κινηθῆναι, οἷον ἀπὸ τοῦ Α τὴν μὲν ἐπὶ τὸ Β τὴν δ' ἐπὶ τὸ Γ, ὅτι μὲν οὖν οὐκ εἰσὶν ἐναντίαι αὗται, πρότερον εἴρηται. ἀλλ' εἰ μηδὲν ὡς ἔτυχε μηδ' ἀπὸ ταὐτομάτου ἐνδέχεται ἐν τοῖς ἀϊδίοις εἶναι, ὁ δ' οὐρανὸς ἀΐδιος καὶ ἡ κύκλῳ φορά, διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν ἐπὶ θάτερα φέρεται, ἀλλ' οὐκ ἐπὶ θάτερα; ἀνάγκη γὰρ καὶ τοῦτο ἢ ἀρχὴν εἶναι ἢ εἶναι αὐτοῦ ἀρχήν. ἴσως μὲν οὖν τὸ περὶ ἐνίων ἀποφαίνεσθαί τι πειρᾶσθαι καὶ τὸ περὶ πάντων καὶ τὸ παριέναι μηθὲν τάχ' ἂν δόξειεν εἶναι σημεῖον ἢ πολλῆς εὐηθείας ἢ πολλῆς προθυμίας. οὐ μὴν δίκαιόν γε πᾶσιν ὁμοίως ἐπιτιμᾶν, ἀλλ' ὁρᾶν δεῖ τὴν αἰτίαν τοῦ λέγειν τίς ἐστιν, ἔτι δὲ πῶς ἔχων τῷ πιστεύειν, πότερον ἀνθρωπίνως ἢ καρτερικώτερον. ταῖς μὲν οὖν ἀκριβεστέραις ἀνάγκαις ὅταν

1. ἐπεὶ *FHM.* ‖ ὀρθαὶ δύο *EL*, δύο ὀρθὰς ἔχει *HM.* ‖ τὸ post κατὰ om *E.* ‖ 2. οὐκέτι] οὐκ *EL.* ‖ 4. φερόμενον *FHM.* ‖ 9. τῆς om *EL.* ‖ πλανήτων *M.* ‖ ἄνω φορᾶς *HM.* ‖ 11. ταῖς om *E.* ‖ 13. δι' αὐτὰ *H.* ‖ 14. ἐστιν *F.* ‖ εὐθύγραμμον *H.* ‖ 15. καὶ] ἢ καὶ *M.* ‖ εἶναι ἔξω *FHM.* ‖ καὶ σῶμα καὶ] ἢ καὶ σῶμα ἢ καὶ *M.* ‖ 16. φερόμενον *M.* ‖ 17. ὅπου] οὗπου *M.* ‖ 20. μέσου] κέντρου *F.* ‖ 21. ἅπαντι *M.* ‖ εἶναι καὶ κενὸν ἔξω *F.* ‖ 23. εἰ] εἴπερ *F.* ‖ μὲν τῶν *M.* ‖ τὸ om *HM.* ‖ 24. μόνη εἶναι *HM.* ‖ μόνην συνεχῆ καὶ ὁμαλῆ καὶ ἀΐδιον *F.* ‖ 25. μέτρῳ *M.* ‖ δῆλον ὅτι om *EL.* ‖ 27. ἀπ' αὐτοῦ *L*, ἀφ' αὐτοῦ *EHM.* ‖ ἐπ' αὐτὸ *E*, ἐφ' αὐτὸ *HL*, ἐφ' ἑαυτὸ *M.* ‖ 28. ταχίστη κίνησις *E*, κίνησις ταχίστη *L.* ‖ 29. τε om *EL.* ‖ 33. τὴν om *M.* ‖ 34. αὐτὸν om *E.*

1. ἐστὶ — 2. κείμενον rc supra lituram *E.* ‖ 2. κείμενον] κινούμενον *L.* ‖ 3. ἀναγκαῖον margo *F.* ‖ εἶναι om *E.* ‖ καὶ *FLM.* ‖ τοῦτο *EL.* ‖ εἴη] ἂν εἴη *FM.* ‖ 5. λαμβάνουσιν *E.* ‖ 6. ἀεὶ om corr *E.* ‖ 8. ἧς] ἢ τὸ *EH.* ‖ ἡ οὖν] ἐπεὶ οὖν ἡ *H.* ‖ 9. ἐφ' ἧς om pr *E.* ‖ ΑΔ] ἡ αδ *FL.* ‖ 10. περιρρεύσει καὶ *E*, ἐπιρρεῦσαι *F.* ‖ 11. ἡ δε *E*, αἱ αε *M.* ‖ 14. βγε *M*, ἡ βεγ *H*, δεύτερον εγ *E.* ‖ 16. μήτε om *H.* ‖ 17. γινομένων *EL.* ‖ 18. σύνθεσιν *EL* et pr *F.* ‖ 19. τοῦ πρώτου πέριξ *M* et corr *F.* ‖ 23. τὸ Β] τοῦ β *EM.* ‖ οὖν om *EM.* ‖ 24. εἰ] ἢ *E.* ‖ 25. μηδ'] ἢ *F.* ‖ 27. φέρεται om *E.* ‖ 32. ἥτις *M.* ‖ 34. καρτερώτερον *EFHM.* ‖ τὰς μὲν οὖν ἀκριβεστέρας ἀνάγκας *EHL.*

τις ἐπιτύχῃ, τότε χάριν ἔχειν δεῖ τοῖς εὑρίσκουσι, νῦν δὲ τὸ φαινόμενον ῥητέον. εἰ γὰρ ἡ φύσις ἀεὶ ποιεῖ τῶν ἐνδεχομένων τὸ βέλτιστον, ἔστι δὲ καθάπερ τῶν ἐπὶ τῆς εὐθείας φορῶν ἡ πρὸς τὸν ἄνω τόπον τιμιωτέρα (θειότερος γὰρ ὁ ἄνω τόπος τοῦ κάτω), τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἡ εἰς τὸ πρόσθεν τῆς εἰς τοὔπισθεν ἔχει, εἴπερ καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν, καθάπερ ἐλέχθη πρότερον. καὶ μαρτυρεῖ δ' ἡ ῥηθεῖσα ἀπορία, ὅτι ἔχει τὸ πρότερον καὶ ὕστερον· αὕτη γὰρ ἡ αἰτία λύει τὴν ἀπορίαν. εἰ γὰρ ἔχει ὡς ἐνδέχεται βέλτιστα, αὕτη ἂν εἴη αἰτία καὶ τοῦ εἰρημένου· βέλτιστον γὰρ κινεῖσθαι ἁπλῆν τε κίνησιν καὶ ἄπαυστον, καὶ ταύτην ἐπὶ τὸ τιμιώτερον.

6 Περὶ δὲ τῆς κινήσεως αὐτοῦ, ὅτι ὁμαλής ἐστι καὶ οὐκ ἀνώμαλος, ἐφεξῆς ἂν εἴη τῶν εἰρημένων διελθεῖν. λέγω δὲ τοῦτο περὶ τοῦ πρώτου οὐρανοῦ καὶ περὶ τῆς πρώτης φορᾶς· ἐν γὰρ τοῖς ὑποκάτω πλείους ἤδη αἱ φοραὶ συνεληλύθασιν εἰς ἕν. εἰ γὰρ ἀνωμάλως κινήσεται, δῆλον ὅτι ἐπίτασις ἔσται καὶ ἀκμὴ καὶ ἄνεσις τῆς φορᾶς· ἅπασα γὰρ ἡ ἀνώμαλος φορὰ καὶ ἄνεσιν ἔχει καὶ ἐπίτασιν καὶ ἀκμήν. ἀκμὴ δ' ἐστὶν ἢ ὅθεν φέρεται ἢ οἷ ἢ ἀνὰ μέσον, οἷον ἴσως τοῖς μὲν κατὰ φύσιν οἷ φέρονται, τοῖς δὲ παρὰ φύσιν ὅθεν, τοῖς δὲ ῥιπτουμένοις ἀνὰ μέσον. τῆς δὲ κύκλῳ φορᾶς οὐκ ἔστιν οὔτε ὅθεν οὔτε οἷ οὔτε μέσον· οὔτε γὰρ ἀρχὴ οὔτε πέρας οὔτε μέσον ἐστὶν αὐτῆς ἁπλῶς· τῷ τε γὰρ χρόνῳ ἀΐδιος καὶ τῷ μήκει συνηγμένη καὶ ἄκλαστος. ὥστ' εἰ μή ἐστιν ἀκμὴ αὐτοῦ τῆς φορᾶς, οὐδ' ἂν ἀνωμαλία εἴη· ἡ γὰρ ἀνωμαλία γίγνεται διὰ τὴν ἄνεσιν καὶ ἐπίτασιν. ἔτι ἐπεὶ πᾶν τὸ κινούμενον ὑπό τινος κινεῖται, ἀνάγκη τὴν ἀνωμαλίαν γίγνεσθαι τῆς κινήσεως ἢ διὰ τὸ κινοῦν ἢ διὰ τὸ κινούμενον ἢ δι' ἄμφω· εἴτε γὰρ τὸ κινοῦν μὴ τῇ αὐτῇ δυνάμει κινοῖ, εἴτε τὸ κινούμενον ἀλλοιοῖτο καὶ μὴ διαμένοι τὸ αὐτό, εἴτε ἄμφω μεταβάλλοι, οὐθὲν κωλύει ἀνωμάλως κινεῖσθαι τὸ κινούμενον. οὐθὲν δὲ τούτων δυνατὸν περὶ τὸν οὐρανὸν γενέσθαι· τὸ μὲν γὰρ κινούμενον δέδεικται ὅτι πρῶτον καὶ ἁπλοῦν καὶ ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον καὶ ὅλως ἀμετάβλητον, τὸ δὲ κινοῦν πολὺ μᾶλλον εὔλογον εἶναι τοιοῦτον· τὸ γὰρ πρῶτον τοῦ πρώτου καὶ τὸ ἁπλοῦν τοῦ ἁπλοῦ καὶ τὸ ἄφθαρτον καὶ ἀγένητον τοῦ ἀφθάρτου καὶ ἀγενήτου κινητικόν. ἐπεὶ οὖν τὸ κινούμενον οὐ μεταβάλλει σῶμα ὄν, οὐδ' ἂν τὸ κινοῦν μεταβάλλοι ἀσώματον ὄν. ὥστε καὶ τὴν φορὰν ἀδύνατον ἀνώμαλον εἶναι. καὶ γὰρ εἰ γίνεται ἀνώμαλος, ἤτοι ὅλη μεταβάλλει καὶ ὁτὲ μὲν γίνεται θάττων ὁτὲ δὲ βραδυτέρα πάλιν, ἢ τὰ μέρη αὐτῆς. τὰ μὲν οὖν μέρη ὅτι οὐκ ἔστιν ἀνώμαλα, φανερόν· ἤδη γὰρ ἂν γεγόνει διάστασις τῶν ἄστρων ἐν τῷ ἀπείρῳ χρόνῳ, τοῦ μὲν θᾶττον κινουμένου τοῦ δὲ βραδύτερον· οὐ φαίνεται δ' οὐθὲν ἄλλως ἔχον τοῖς διαστήμασιν. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὴν ὅλην ἐγχωρεῖ μεταβάλλειν· ἡ γὰρ ἄνεσις ἑκάστου γίνεται δι' ἀδυναμίαν, ἡ δ' ἀδυναμία παρὰ φύσιν. καὶ γὰρ αἱ ἐν τοῖς ζῴοις ἀδυναμίαι πᾶσαι παρὰ φύσιν εἰσίν, οἷον γῆρας καὶ φθίσις. ὅλη γὰρ ἴσως ἡ σύστασις τῶν ζῴων ἐκ τοιούτων συνέστηκεν ἃ διαφέρει τοῖς οἰκείοις τόποις· οὐθὲν γὰρ τῶν μερῶν ἔχει τὴν αὑτοῦ χώραν. εἰ οὖν ἐν τοῖς πρώτοις μή ἐστι τὸ παρὰ φύσιν (ἁπλᾶ γὰρ καὶ ἄμικτα καὶ ἐν τῇ οἰκείᾳ χώρᾳ, καὶ οὐθὲν αὐτοῖς ἐναντίον), οὐδ' ἂν ἀδυναμία εἴη, ὥστ' οὐδ' ἄνεσις οὐδ' ἐπίτασις· εἰ γὰρ ἐπίτασις, καὶ ἄνεσις. ἔτι δὲ καὶ ἄλογον ἄπειρον χρόνον ἀδύνατον εἶναι τὸ κινοῦν, καὶ πάλιν ἄλλον ἄπειρον δυνατόν· οὐθὲν γὰρ φαίνεται ὂν ἄπειρον χρόνον παρὰ φύσιν (ἡ δ' ἀδυναμία παρὰ φύσιν), οὐδὲ τὸν ἴσον χρόνον παρὰ φύσιν καὶ κατὰ φύσιν, οὐδ' ὅλως δυνατὸν καὶ ἀδύνατον. ἀνάγκη δ', εἰ ἀνίησιν ἡ κίνησις, ἄπειρον ἀνιέναι χρόνον. ἀλλὰ μὲν οὐδ' ἐπιτείνειν ἀεὶ ἢ πάλιν ἀνιέναι δυνατόν· ἄπειρος γὰρ ἂν εἴη καὶ ἀόριστος ἡ κίνησις, ἅπασαν δέ φαμεν ἔκ τινος εἴς τι εἶναι καὶ ὡρισμένην. ἔτι δ' εἴ τις λάβοι εἶναί τινα χρόνον ἐλάχιστον, οὗ οὐκ ἐνδέχεται ἐν ἐλάττονι κινηθῆναι τὸν οὐρανόν· ὥσπερ γὰρ οὐδὲ βαδίσαι οὐδὲ κιθαρίσαι ἐν ὁτῳοῦν χρόνῳ δυνατόν, ἀλλ' ἑκάστης ἐστὶ πράξεως ὡρισμένος ὁ ἐλάχιστος χρόνος κατὰ τὸ μὴ ὑπερβάλλειν, οὕτως οὐδὲ κινηθῆναι τὸν οὐρα-

1. ἔχειν ἐφ' οἷς δεῖ *E.* ‖ 4. τόπος ὁ ἄνω *E*, ὁ τόπος ὁ ἄνω *L.* ‖ 5. καὶ om *M.* ‖ ἔμπροσθεν *F.* ‖ 6. τὸ ὄπισθεν *EF.* ‖ ἔχει δὲ εἴπερ *EL.* ‖ 8. καὶ τὸ ὕστερον *FH.* ‖ 9. κάλλιστα *F.* ‖ 10. εἴη ἡ αἰτία *H.* ‖ 11. τε om *HM.* ‖ 12. τιμιώτατον *FM.* ‖ 13. τῆς om *F.* ‖ ὁμαλή *M.* ‖ οὐκ om *M.* ‖ 17. κινηθήσεται *L.* ‖ 18. ἡ om *EM.* ‖ 19. καὶ ἐπίτασιν ἔχει *F.* ‖ 20. οἷον om *E.* ‖ ἴσως corr *E.* ‖ 21. οἷ] εἰς ὃ *FM.* ‖ 22. δὲ κ.] δέ γε κ. *F.* ‖ οὐκ ἔστιν om *M.* ‖ 24. ἁπλῶς om *E.* ‖ τε om *H.* ‖ 25. αὐτοῦ ἀκμὴ *F.* ‖ 26. ἂν om *EF.* ‖ 27. καὶ τὴν ἐπίτασιν *FHM.* ‖ ἐπὶ *E*, δ' ἐπεὶ *HM*, δ' εἰ *F.* ‖ 28. ὁμαλίζει *L.* ‖ γίγνεσθαι om *H.* ‖ 29. κινοῦν εἶναι ἢ *H.* ‖ 30. κινεῖ *M*, κινοίη *F.* ‖ 31. τὸ αὐτὸ om *E.* ‖ 32. μεταβάλοι *M.* ‖ κινεῖσθαι ἀνωμάλως *M.* ‖ 33. περὶ — γενέσθαι om pr *E.* ‖ 34. γὰρ om *F.*

5. μεταβάλοι *M.* ‖ 6. εἶναι ἀνώμαλον *M.* ‖ 7. ἀνωμάλως *E.* ‖ 8. θᾶττον *ELM.* ‖ 10. ἂν om *E.* ‖ ἐγεγόνει *FHLM.* ‖ 15. ἐν τοῖς ζῴοις αἱ *HM.* ‖ πᾶσαι om *M.* ‖ 16. ἴσως om *F*, ante ἐκ ponunt *ELM.* ‖ 18. μερῶν αὐτοῦ ἔχει *L.* ‖ 22. ἄλογον καὶ (supra posito κατὰ) ἄπειρον *F.* ‖ εἶναι τὸ corr *E.* ‖ 26. ἄλλως *E.* ‖ καὶ om *E.* ‖ 29. δ' ἔφαμεν *M*, γάρ φαμεν *L.* ‖ 30. δ'] καὶ *F.* ‖ 32. γὰρ] οὖν *H.* ‖ κιθαρίσαι οὐδὲ βαδίσαι *HL.* ‖ 33. ἔστιν ἑκάστης *HL.* ‖ 34. οὔτε *E.*

νὸν ἐν ὁτῳοῦν χρόνῳ δυνατόν. εἰ οὖν τοῦτ' ἀληθές, οὐκ ἂν εἴη ἀεὶ ἐπίτασις τῆς φορᾶς, εἰ δὲ μὴ ἐπίτασις, οὐδ' ἄνεσις· ὁμοίως γὰρ ἄμφω καὶ θάτερον, εἴπερ τῷ αὐτῷ τε ἐπιτείνεται τάχει ἢ μείζονι, καὶ ἄπειρον χρόνον. λείπεται δὴ λέγειν ἐναλλὰξ εἶναι τῇ κινήσει τὸ θᾶττον καὶ τὸ βραδύτερον· τοῦτο δὲ παντελῶς ἄλογον καὶ πλάσματι ὅμοιον. ἔτι δὲ καὶ τὸ μὴ λανθάνειν ἐπὶ τούτων εὐλογώτερον· εὐαισθητότερα γὰρ τὰ παρ' ἄλληλα τιθέμενα. ὅτι μὲν οὖν εἷς τε μόνος ἐστὶν οὐρανός, καὶ οὗτος ἀγένητος καὶ ἀΐδιος, ἔτι δὲ κινούμενος ὁμαλῶς, ἐπὶ τοσοῦτον ἡμῖν εἰρήσθω.

7 Περὶ δὲ τῶν καλουμένων ἄστρων ἑπόμενον ἂν εἴη λέγειν, ἐκ τίνων τε συνεστᾶσι καὶ ἐν ποίοις σχήμασι καὶ τίνες αἱ κινήσεις αὐτῶν. εὐλογώτατον δὴ καὶ τοῖς εἰρημένοις ἑπόμενον ἡμῖν τὸ ἕκαστον τῶν ἄστρων ποιεῖν ἐκ τούτου τοῦ σώματος ἐν ᾧ τυγχάνει τὴν φορὰν ἔχον, ἐπειδὴ ἔφαμέν τι εἶναι ὃ κύκλῳ φέρεσθαι πέφυκεν· ὥσπερ γὰρ οἱ πύρινα φάσκοντες εἶναι διὰ τοῦτο λέγουσιν, ὅτι τὸ ἄνω σῶμα πῦρ εἶναί φασιν, ὡς εὔλογον ὂν ἕκαστον συνεστάναι ἐκ τούτων ἐν οἷς ἕκαστόν ἐστιν, ὁμοίως καὶ ἡμεῖς λέγομεν. ἡ δὲ θερμότης ἀπ' αὐτῶν καὶ τὸ φῶς γίνεται παρεκτριβομένου τοῦ ἀέρος ὑπὸ τῆς ἐκείνων φορᾶς. πέφυκε γὰρ ἡ κίνησις ἐκπυροῦν καὶ ξύλα καὶ λίθους καὶ τίδηρον· εὐλογώτερον οὖν τὸ ἐγγύτερον τοῦ πυρός, ἐγγύτερον δὲ ὁ ἀὴρ οἷον καὶ ἐπὶ τῶν φερομένων βελῶν· ταῦτα γὰρ αὐτὰ ἐκπυροῦται οὕτως ὥστε τήκεσθαι τὰς μολυβδίδας, καὶ ἐπείπερ αὐτὰ ἐκπυροῦται, ἀνάγκη καὶ τὸν κύκλῳ αὐτῶν ἀέρα τὸ αὐτὸ τοῦτο πάσχειν. ταῦτα μὲν οὖν αὐτὰ ἐκθερμαίνεται διὰ τὸ ἐν ἀέρι φέρεσθαι, ὃς διὰ τὴν πληγὴν τῇ κινήσει γίγνεται πῦρ· τῶν δὲ ἄνω ἕκαστον ἐν τῇ σφαίρᾳ φέρεται, ὥστ' αὐτὰ μὲν μὴ ἐκπυροῦσθαι, τοῦ δ' ἀέρος ὑπὸ τὴν τοῦ κυκλικοῦ σώματος σφαῖραν ὄντος ἀνάγκη φερομένης ἐκείνης ἐκθερμαίνεσθαι, καὶ ταύτῃ μάλιστα ᾗ ὁ ἥλιος τετύχηκεν ἐνδεδεμένος. διὸ δὴ πλησιάζοντός τε αὐτοῦ καὶ ἀνίσχοντος καὶ ὑπὲρ ἡμᾶς ὄντος γίγνεται ἡ θερμότης. ὅτι μὲν οὖν οὔτε πύρινά ἐστιν οὔτ' ἐν πυρὶ φέρεται, ταῦθ' ἡμῖν εἰρήσθω περὶ αὐτῶν.

Ἐπεὶ δὲ φαίνεται καὶ τὰ ἄστρα μεθιστάμενα καὶ ὅλος ὁ οὐρανός, ἀναγκαῖον ἤτοι ἠρεμούντων ἀμφοτέρων γίγνεσθαι τὴν μεταβολήν, ἢ κινουμένων, ἢ τοῦ μὲν ἠρεμοῦντος τοῦ δὲ κινουμένου. ἀμφότερα μὲν τοίνυν ἠρεμεῖν ἀδύνατον ἠρεμούσης γε τῆς γῆς· οὐ γὰρ ἂν ἐγίγνετο τὰ φαινόμενα. τὴν δὲ γῆν ὑποκείσθω ἠρεμεῖν. λείπεται δὴ ἢ ἀμφότερα κινεῖσθαι, ἢ τὸ μὲν κινεῖσθαι τὸ δ' ἠρεμεῖν. εἰ μὲν οὖν ἀμφότερα κινήσεται, ἄλογον τὸ ταὐτὰ τάχη τῶν ἄστρων εἶναι καὶ τῶν κύκλων· ἕκαστον γὰρ ὁμοταχὲς ἔσται τῷ κύκλῳ καθ' ὃν φέρεται. φαίνεται γὰρ ἅμα τοῖς κύκλοις καθιστάμενα πάλιν εἰς τὸ αὐτό. συμβαίνει οὖν ἅμα τό τε ἄστρον διεληλυθέναι τὸν κύκλον καὶ τὸν κύκλον ἐνηνέχθαι τὴν αὑτοῦ φοράν, διεληλυθότα τὴν αὑτοῦ περιφέρειαν. οὐκ ἔστι δ' εὔλογον τὸ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχειν τὰ τάχη τῶν ἄστρων καὶ τὰ μεγέθη τῶν κύκλων. τοὺς μὲν γὰρ κύκλους οὐθὲν ἄτοπον ἀλλ' ἀναγκαῖον ἀνάλογον ἔχειν τὰ τάχη τοῖς μεγέθεσι, τῶν δ' ἄστρων ἕκαστον τῶν ἐν τούτοις οὐδαμῶς εὔλογον. εἴτε γὰρ ἐξ ἀνάγκης τὸ τὸν μείζω κύκλον φερόμενον θᾶττον ἔσται, δῆλον ὅτι κἂν μετατεθῇ τὰ ἄστρα εἰς τοὺς ἀλλήλων κύκλους, τὸ μὲν ἔσται θᾶττον τὸ δὲ βραδύτερον· οὕτω δ' οὐκ ἂν ἔχοιεν οἰκείαν κίνησιν, ἀλλὰ φέροιντ' ἂν ὑπὸ τῶν κύκλων. εἴτε ἀπὸ ταὐτομάτου συνέπεσεν, οὐδ' οὕτως εὔλογον ὥστ' ἐν ἅπασιν ἅμα τόν τε κύκλον εἶναι μείζω καὶ τὴν φορὰν θάττω τοῦ ἐν αὐτῷ ἄστρου· τὸ μὲν γὰρ ἓν ἢ δύο τοῦτον τὸν τρόπον ἔχειν οὐθὲν ἄτοπον, τὸ δὲ πάνθ' ὁμοίως πλάσματι ἔοικεν. ἅμα δὲ καὶ οὐκ ἔστιν ἐν τοῖς φύσει τὸ ὡς ἔτυχεν, οὐδὲ τὸ πανταχοῦ καὶ πᾶσιν ὑπάρχον τὸ ἀπὸ τύχης. ἀλλὰ μὴν πάλιν εἰ οἱ μὲν κύκλοι μένουσιν, αὐτὰ δὲ τὰ ἄστρα κινεῖται, ταῦτα καὶ ὁμοίως ἔσται ἄλογα· συμβήσεται γὰρ θᾶττον κινεῖσθαι τὰ ἔξω, καὶ τὰ τάχη εἶναι κατὰ τὰ μεγέθη τῶν κύκλων. ἐπεὶ τοίνυν οὔτ' ἀμφότερα κινεῖσθαι εὔλογον οὔτε τὸ ἄστρον μόνον, λείπεται τοὺς μὲν κύκλους κινεῖσθαι, τὰ δὲ ἄστρα ἠρεμεῖν καὶ ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι· μόνως γὰρ οὕτως οὐθὲν ἄλογον συμβαίνει· τό τε γὰρ θᾶττον εἶναι τοῦ μείζονος κύκλου τὸ τάχος εὔλογον περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ἐνδεδεμένων

1. χρόνῳ om *E.* || 3. τε om *M.* || 5. ἐνάλλαξιν (omisso εἶναι) *E.* || τὴν κίνησιν εἰς τὸ *M.* || 8. τε om *F.* | ἐστὶν om *M.* || ὁ οὐρανὸς *HLM.* || 13. δὲ *FL.* || 14. ἐκ τοῦ αὐτοῦ σώματος *HM.* || 15. ἐπεὶ δὲ *E.* || 16. πέφυκε φέρεσθαι *H.* || 18. ὂν om *E.* || 20. παρατριβομένου *L.* || 21. καὶ τὰ ξύλα *H.* || 22. σίδηρα *F.* || 23. ὁ om *E.* || 24. αὐτά τε ἐκπ. *F.* || 25. μολιβδίδας *HLM*, μολυβδῖνας *E.* || περ om *HM.* || αὐταὶ ἐκπυροῦνται *L.* || 26. ταυτὸ *M.* || τοῦτο om *L.* || 27. αὐτὰ om *EL.* | ὃς] ὅσω *L.* || 28. δὴ *F.* || 30. κύκλου *E*, κύκλῳ *FL.* || 31. θερμαίνεσθαι *F.* || 32. δὴ om *HM.* || 33. ἡμῶν *EM.* || ἡ] καὶ *F.* || 34. οὐδὲ *EL.*

5. γε om *F.* || οὐδὲ γὰρ *F.* | γινόμενα *L.* | 6. δὴ] δι *E*, δ' *HL.* || ἢ post δὴ om *EF.* || 7. οὖν om *F.* || κινηθήσεται *L*, κινεῖται *M.* || 9. γὰρ δὴ ὁμ. *EL.* || ἐστι *F.* || ὃ *E.* || 12. ἠνέχθαι *EL.* || 13. αὐτοῦ om *EH.* || 14. ἀστέρων *E.* || 15. ἀλλ'] ἀλλὰ καὶ *FL.* || 17. τῶν om *FHM.* || 18. μείζονα *F.* || 23. μείζονα (supra posito ω) *F.* || θᾶττον *L.* || τῶν — — ἄστρων *M.* || 28. μένουσιν οἱ αὐτοὶ αὐτὰ *M.* || τὰ αὐτὰ *EFHLM.* || 31. ἄστρον] ἕτερον *EL.* || 33. περιφέρεσθαι *F.* || γὰρ] γὰρ ἂν *L.* || οὐδὲν οὕτως *F.* || 34. συμβαίνῃ *L.* || 35. τὸ ante τάχος om *HM* et corr *F.*

(ὥσπερ γὰρ ἐν τοῖς ἄλλοις τὸ μεῖζον σῶμα θᾶττον φέρεται τὴν οἰκείαν φοράν, οὕτως καὶ ἐν τοῖς ἐγκυκλίοις· μεῖζον γὰρ τῶν ἀφαιρουμένων ὑπὸ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου τὸ τοῦ μείζονος κύκλου τμῆμα, ὥστ' εὐλόγως ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ὁ μείζων περιοισθήσεται κύκλος), τό τε μὴ διασπᾶσθαι τὸν οὐρανὸν διά τε τοῦτο συμβήσεται καὶ ὅτι δέδεικται συνεχὲς ὂν τὸ ὅλον. ἔτι δ' ἐπεὶ σφαιροειδῆ τὰ ἄστρα, καθάπερ οἵ τ' ἄλλοι φασὶ καὶ ἡμῖν ὁμολογούμενον εἰπεῖν, ἐξ ἐκείνου γε τοῦ σώματος γεννῶσιν. τοῦ δὲ σφαιροειδοῦς δύο κινήσεις εἰσὶ καθ' αὐτό, κύλισις καὶ δίνησις. εἴπερ οὖν κινοῖτο τὰ ἄστρα δι' αὐτῶν, τὴν ἑτέραν ἂν κινοῖτο τούτων· ἀλλ' οὐδετέραν φαίνεται. δινούμενα μὲν γὰρ ἔμενεν ἂν ἐν ταὐτῷ καὶ οὐ μετέβαλλε τὸν τόπον, ὅπερ φαίνεταί τε καὶ πάντες φασίν. ἔτι δὲ πάντα μὲν εὔλογον τὴν αὐτὴν κίνησιν κινεῖσθαι, μόνος δὲ δοκεῖ τῶν ἄστρων ὁ ἥλιος τοῦτο δρᾶν, ἀνατέλλων ἢ δύνων, καὶ οὗτος οὐ δι' αὐτὸν ἀλλὰ διὰ τὴν ἀπόστασιν τῆς ἡμετέρας ὄψεως· ἡ γὰρ ὄψις ἀποτεινομένη μακρὰν ἐλίσσεται διὰ τὴν ἀσθένειαν. ὅπερ αἴτιον ἴσως καὶ τοῦ στίλβειν φαίνεσθαι τοὺς ἀστέρας τοὺς ἐνδεδεμένους, τοὺς δὲ πλάνητας μὴ στίλβειν· οἱ μὲν γὰρ πλάνητες ἐγγύς εἰσιν, ὥστ' ἐγκρατὴς οὖσα πρὸς αὐτοὺς ἀφικνεῖται ἡ ὄψις· πρὸς δὲ τοὺς μένοντας κραδαίνεται διὰ τὸ μῆκος, ἀποτεινομένη πόρρω λίαν. ὁ δὲ τρόμος αὐτῆς ποιεῖ τοῦ ἄστρου δοκεῖν εἶναι τὴν κίνησιν· οὐθὲν γὰρ διαφέρει κινεῖν τὴν ὄψιν ἢ τὸ ὁρώμενον. ἀλλὰ μὴν ὅτι οὐδὲ κυλίεται τὰ ἄστρα, φανερόν· τὸ μὲν γὰρ κυλιόμενον στρέφεσθαι ἀνάγκη, τῆς δὲ σελήνης ἀεὶ δῆλόν ἐστι τὸ καλούμενον πρόσωπον. ὥστ' ἐπεὶ κινούμενα μὲν δι' αὐτῶν τὰς οἰκείας κινεῖσθαι κινήσεις εὔλογον, ταύτας δ' οὐ φαίνεται κινούμενα, δῆλον ὅτι οὐκ ἂν κινοῖτο δι' αὐτῶν. πρὸς δὲ τούτοις ἄλογον τὸ μηθὲν ὄργανον αὐτοῖς ἀποδοῦναι τὴν φύσιν πρὸς τὴν κίνησιν· οὐθὲν γὰρ ὡς ἔτυχε ποιεῖ ἡ φύσις, οὐδὲ τῶν μὲν ζῴων φροντίσαι, τῶν δ' οὕτω τιμίων ὑπεριδεῖν, ἀλλ' ἔοικεν ὥσπερ ἐπίτηδες ἀφελεῖν πάντα δι' ὧν ἐνεδέχετο προϊέναι καθ' αὐτά, καὶ ὅτι πλεῖστον ἀποστῆσαι τῶν ἐχόντων ὄργανα πρὸς κίνησιν. διὸ καὶ εὐλόγως ἂν δόξειεν ὅ τε ὅλος οὐρανὸς σφαιροειδὴς εἶναι καὶ ἕκαστον τῶν ἄστρων. πρὸς μὲν γὰρ τὴν ἐν τῷ αὐτῷ κίνησιν ἡ σφαῖρα τῶν σχημάτων χρησιμώτατον (οὕτω γὰρ ἂν καὶ τάχιστα κινοῖτο καὶ μάλιστα κατέχοι τὸν αὐτὸν τόπον), πρὸς δὲ τὴν εἰς τὸ πρόσθεν ἀχρηστότατον· ἥκιστα γὰρ ὅμοιον τοῖς δι' αὐτῶν κινητικοῖς· οὐδὲν γὰρ ἀπηρτημένον ἔχει οὐδὲ προέχον, ὥσπερ τὸ εὐθύγραμμον, ἀλλὰ πλεῖστον ἀφέστηκε τῷ σχήματι τῶν πορευτικῶν σωμάτων. ἐπεὶ οὖν δεῖ τὸν μὲν οὐρανὸν κινεῖσθαι τὴν ἐν αὐτῷ κίνησιν, τὰ ἄλλα δ' ἄστρα μὴ προϊέναι δι' αὐτῶν, εὐλόγως ἂν ἑκάτερον εἴη σφαιροειδές· οὕτω γὰρ μάλιστα τὸ μὲν κινήσεται τὸ δ' ἠρεμήσει.

Φανερὸν δ' ἐκ τούτων ὅτι καὶ τὸ φάναι γίνεσθαι φε- 9
ρομένων ἁρμονίαν, ὡς συμφώνων γινομένων τῶν ψόφων, κομψῶς μὲν εἴρηται καὶ περιττῶς ὑπὸ τῶν εἰπόντων, οὐ μὴν οὕτως ἔχει τἀληθές. δοκεῖ γάρ τισιν ἀναγκαῖον εἶναι τηλικούτων φερομένων σωμάτων γίγνεσθαι ψόφον, ἐπεὶ καὶ τῶν παρ' ἡμῖν οὔτε τοὺς ὄγκους ἐχόντων ἴσους οὔτε τοιούτῳ τάχει φερομένων· ἡλίου δὲ καὶ σελήνης, ἔτι τε τοσούτων τὸ πλῆθος ἄστρων καὶ τὸ μέγεθος φερομένων τῷ τάχει τοιαύτην φορὰν ἀδύνατον μὴ γίγνεσθαι ψόφον ἀμήχανόν τινα τὸ μέγεθος. ὑποθέμενοι δὲ ταῦτα καὶ τὰς ταχυτῆτας ἐκ τῶν ἀποστάσεων ἔχειν τοὺς τῶν συμφωνιῶν λόγους, ἐναρμόνιόν φασι γίνεσθαι τὴν φωνὴν φερομένων κύκλῳ τῶν ἄστρων. ἐπεὶ δ' ἄλογον ἐδόκει τὸ μὴ συνακούειν ἡμᾶς τῆς φωνῆς ταύτης, αἴτιον τούτου φασὶν εἶναι τὸ γιγνομένοις εὐθὺς ὑπάρχειν τὸν ψόφον, ὥστε μὴ διάδηλον εἶναι πρὸς τὴν ἐναντίαν σιγήν· πρὸς ἄλληλα γὰρ φωνῆς καὶ σιγῆς εἶναι τὴν διάγνωσιν, ὥστε καθάπερ τοῖς χαλκοτύποις διὰ συνήθειαν οὐθὲν δοκεῖ διαφέρειν, καὶ τοῖς ἀνθρώποις ταὐτὸ συμβαίνειν. ταῦτα δή, καθάπερ εἴρηται πρότερον, ἐμμελῶς μὲν λέγεται καὶ μουσικῶς, ἀδύνατον δὲ τοῦτον ἔχειν τὸν τρόπον. οὐ γὰρ μόνον τὸ μηθὲν ἀκούειν ἄτοπον, περὶ οὗ λύειν ἐγχειροῦσι τὴν αἰτίαν, ἀλλὰ καὶ τὸ μηδὲν πάσχειν χωρὶς αἰσθήσεως. οἱ γὰρ ὑπερβάλλοντες ψόφοι διακναίουσι καὶ τῶν ἀψύχων σωμάτων τοὺς ὄγκους, οἷον ὁ τῆς βροντῆς διίστησι λίθους καὶ

1. φέρεται θᾶττον H. ‖ 3. ἀφαιρουειρημένων E. ‖ ἐκ om F. ‖ 4. κύκλου om E. ‖ 5. διεσπᾶσθαι FHM. ‖ 6. διότι F. ‖ 7. ἐπειδὴ EL. ‖ 9. δὲ om M. ‖ 10. κινεῖται FHM. ‖ 11. ἂν om F. ‖ κινοῖντο M. ‖ οὐδετέραν εἶναι φ. pr F. ‖ 12. μὲν om M. ‖ ἂν ἔμενεν E, ἂν ἔμεινεν F, ἔμενον ἂν H, ἔμενεν L. ‖ μετέβαλε H. ‖ 13. τὸν om EH. ‖ ὅπερ κινούμενα φαίνεται F. ‖ τε om EL. ‖ 14. κινεῖσθαι κίνησιν F. ‖ 15. τοῦτο τὸ δινεῖσθαι δρᾶν pr F. ‖ ἢ] καὶ HM. ‖ 17. ἑλίσσεται L. ‖ 18. ἴσως αἴτιον M. ‖ 19. τοὺς post ἀσ. om L. ‖ 23. οὐδὲ M. ‖ 25. κυλυόμενον F. ‖ 28. κινήσεις κινεῖσθαι HM. ‖ 30. αὐτοῖς ὄργανον M. ‖ 34. αὐτὸ E. ‖ ἐχόντων om E.

1. ὅλος om M. | σφαιρ. ἂν εἶναι M. | 2 ταυτῷ M, ἑαυτῷ H. | 3. καὶ post ἂν om HM. ‖ 4 αὐτοῦ H, αὐτοῦ F. ‖ 5. ἑαυτῶν M. ‖ 6. προσεχὲς EL. ‖ 9. ἑαυτῷ E, τῷ αὐτῷ F. ‖ ἄλλα om HM. ‖ δ' om F. ‖ προσιέναι δι' ἑαυτῶν E. ‖ 11. κινήσει γε M. ‖ 18. δὲ] codices τε. ‖ τε] δὲ FHLM. ‖ 19. τοσαύτην F. ‖ 21. ἐκ om E. ‖ 23. γίνεσθαί φασι FHM. ‖ 24. δοκεῖ EL. ‖ τῆς φωνῆς om E. ‖ 25. γενομένοις H, γινομένων M, γινόμενον E. ‖ 30. λέγεται] εἴρηται E. ‖ 32. τὴν αἰτίαν ἐγχειροῦσιν HM. ‖ 33. τὸ om E. ‖ μηδὲ M. ‖ 35. διίστησι καὶ λίθους καὶ H.

τὰ καρτερώτατα τῶν σωμάτων. τοσούτων δὲ φερομένων, καὶ τοῦ ψόφου διιόντος πρὸς τὸ φερόμενον μέγεθος, πολλαπλάσιον μέγεθος ἀναγκαῖον ἀφικνεῖσθαί τε δεῦρο καὶ τὴν ἰσχὺν ἀμήχανον εἶναι τῆς βίας. ἀλλ' εὐλόγως οὔτ' ἀκούομεν οὔτε πάσχοντα φαίνεται τὰ σώματα βίαιον οὐδὲν πάθος, διὰ τὸ μὴ ψοφεῖν· ἅμα δ' ἐστὶ τό τ' αἴτιον τούτων δῆλον, καὶ μαρτύριον τῶν εἰρημένων ἡμῖν λόγων, ὡς εἰσὶν ἀληθεῖς· τὸ γὰρ ἀπορηθὲν καὶ ποιῆσαν τοὺς Πυθαγορείους φάναι γίγνεσθαι συμφωνίαν τῶν φερομένων ἡμῖν ἐστὶ τεκμήριον. ὅσα μὲν γὰρ αὐτὰ φέρεται, ποιεῖ ψόφον καὶ πληγήν· ὅσα δ' ἐν φερομένῳ ἐνδέδεται ἢ ἐνυπάρχει, καθάπερ ἐν τῷ πλοίῳ τὰ μόρια, οὐχ οἷόν τε ψοφεῖν, οὐδ' αὖ τὸ πλοῖον, εἰ φέροιτο ἐν ποταμῷ. καίτοι τοὺς αὐτοὺς λόγους ἂν ἔξείη λέγειν, ὡς ἄτοπον εἰ μὴ φερόμενος ὁ ἱστὸς καὶ ἡ πρύμνα ποιεῖ ψόφον πολὺν τηλικαύτης νεώς, ἢ πάλιν αὐτὸ τὸ πλοῖον κινούμενον. τὸ δ' ἐν μὴ φερομένῳ φερόμενον ποιεῖ ψόφον· ἐν φερομένῳ δὲ συνεχὲς καὶ μὴ ποιοῦντι πληγὴν ἀδύνατον ψοφεῖν. ὥστ' ἐνταῦθα λεκτέον ὡς εἴπερ ἐφέρετο τὰ σώματα τούτων εἴτ' ἐν ἀέρος πλήθει κεχυμένῳ κατὰ τὸ πᾶν εἴτε πυρός, ὥσπερ πάντες φασίν, ἀναγκαῖον ποιεῖν ὑπερφυᾶ τῷ μεγέθει τὸν ψόφον, τούτου δὲ γινομένου καὶ δεῦρ' ἀφικνεῖσθαι καὶ διακναίειν. ὥστ' ἐπείπερ οὐ φαίνεται τοῦτο συμβαῖνον, οὔτ' ἂν ἔμψυχον οὔτε βίαιον φέροιτο φορὰν οὐθὲν αὐτῶν, ὥσπερ τὸ μέλλον ἔσεσθαι προνοούσης τῆς φύσεως, ὅτι μὴ τοῦτον τὸν τρόπον ἐχούσης τῆς κινήσεως οὐθὲν ἂν ἦν τῶν περὶ τὸν δεῦρο τόπον ὁμοίως ἔχον. ὅτι μὲν οὖν σφαιροειδῆ τὰ ἄστρα καὶ ὅτι οὐ κινεῖται δι' αὐτῶν, εἴρηται.

10 Περὶ δὲ τῆς τάξεως αὐτῶν, ὃν μὲν τρόπον ἕκαστον κεῖται τῷ τὰ μὲν εἶναι πρότερα τὰ δ' ὕστερα, καὶ πῶς ἔχει πρὸς ἄλληλα τοῖς ἀποστήμασιν, ἐκ τῶν περὶ ἀστρολογίαν θεωρείσθω· λέγεται γὰρ ἱκανῶς. συμβαίνει δὲ κατὰ λόγον γίγνεσθαι τὰς ἑκάστου κινήσεις τοῖς ἀποστήμασι τῷ τὰς μὲν εἶναι θάττους τὰς δὲ βραδυτέρας· ἐπεὶ γὰρ ὑπόκειται τὴν μὲν ἐσχάτην τοῦ οὐρανοῦ περιφορὰν ἁπλῆν τ' εἶναι καὶ ταχίστην, τὰς δὲ τῶν ἄλλων βραδυτέρας τε καὶ πλείους (ἕκαστον γὰρ ἀντιφέρεται τῷ οὐρανῷ κατὰ τὸν αὐτοῦ κύκλον), εὔλογον ἤδη τὸ μὲν ἐγγυτάτω τῆς ἁπλῆς καὶ πρώτης περιφορᾶς ἐν πλείστῳ χρόνῳ διιέναι τὸν αὐτοῦ κύκλον, τὸ δὲ πορρωτάτω ἐν ἐλαχίστῳ, τῶν δ' ἄλλων ἀεὶ τὸ ἐγγύτερον ἐν πλείονι, τὸ δὲ πορρώτερον ἐν ἐλάττονι. τὸ μὲν γὰρ ἐγγυτάτω μάλιστα κρατεῖται, τὸ δὲ πορρωτάτω πάντων ἥκιστα διὰ τὴν ἀπόστασιν· τὰ δὲ μεταξὺ κατὰ λόγον ἤδη τῆς ἀποστάσεως, ὥσπερ καὶ δεικνύουσιν οἱ μαθηματικοί.

Τὸ δὲ σχῆμα τῶν ἄστρων ἑκάστου σφαιροειδὲς μά- 11
λιστ' ἄν τις εὐλόγως ὑπολάβοι. ἐπεὶ γὰρ δέδεικται ὅτι οὐ πεφύκασι κινεῖσθαι δι' αὐτῶν, ἡ δὲ φύσις οὐδὲν ἀλόγως οὐδὲ μάτην ποιεῖ, δῆλον ὅτι καὶ σχῆμα τοιοῦτον ἀπέδωκε τοῖς ἀκινήτοις ὃ ἥκιστά ἐστι κινητικόν. ἥκιστα δὲ κινητικὸν ἡ σφαῖρα διὰ τὸ μηδὲν ἔχειν ὄργανον πρὸς τὴν κίνησιν. ὥστε δῆλον ὅτι σφαιροειδῆ ἂν εἴη τὸν ὄγκον. ἔτι δ' ὁμοίως μὲν ἅπαντα καὶ ἕν, ἡ δὲ σελήνη δείκνυται διὰ τῶν περὶ τὴν ὄψιν ὅτι σφαιροειδής· οὐ γὰρ ἂν ἐγίνετο αὐξανομένη καὶ φθίνουσα τὰ μὲν πλεῖστα μηνοειδὴς ἢ ἀμφίκυρτος, ἅπαξ δὲ διχότομος. καὶ πάλιν διὰ τῶν ἀστρολογικῶν, ὅτι οὐκ ἂν ἦσαν αἱ τοῦ ἡλίου ἐκλείψεις μηνοειδεῖς. ὥστ' εἴπερ ἓν τοιοῦτον, δῆλον ὅτι καὶ τἆλλα ἂν εἴη σφαιροειδῆ.

Δυοῖν δ' ἀπορίαιν οὐσαιν, περὶ ὧν εἰκότως ἂν ὁστισοῦν 12
ἀπορήσειε, πειρατέον λέγειν τὸ φαινόμενον, αἰδοῦς ἀξίαν εἶναι νομίζοντας τὴν προθυμίαν μᾶλλον ἢ θράσους, εἴ τις διὰ τὸ φιλοσοφίας διψῆν καὶ μικρὰς εὐπορίας ἀγαπᾷ περὶ ὧν τὰς μεγίστας ἔχομεν ἀπορίας. ἔστι δὲ πολλῶν ὄντων τοιούτων οὐχ ἥκιστα θαυμαστόν, διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν οὐκ ἀεὶ τὰ πλεῖον ἀπέχοντα τῆς πρώτης φορᾶς κινεῖται πλείους κινήσεις, ἀλλὰ τὰ μεταξὺ πλείστας. εὔλογον γὰρ ἂν δόξειεν εἶναι τοῦ πρώτου σώματος μίαν κινουμένου φορὰν τὸ πλησιαίτατον ἐλαχίστας κινεῖσθαι κινήσεις, οἷον δύο, τὸ δ' ἐχόμενον τρεῖς ἤ τινα ἄλλην τοιαύτην τάξιν. νῦν δὲ συμβαίνει τοὐναντίον· ἐλάττους γὰρ ἥλιος καὶ σελήνη κινοῦνται

1. καρτερικώτατα *L.* || 3. μέγεθος om *HM* et corr *F.* || 8. φάναι τί γίγνεσθαι *L.* || 9. τὴν συμφωνίαν *F.* || ἐστὶ om *E.* || 10. γὰρ καθ' αὐτὰ *F.* || 12. αὐτὸ *HM.* || 14. ἄτοπος *M.* || 15. νηὸς *M.* || 17. ποιοῦν *FHM.* || 18. ἐφέροντο *F.* || 20. ὑπερφυᾶ τῷ μεγέθει ποιεῖν *HM.* || 21. τὸν om *EL.* || 22. εἴπερ *HM.* || 23. ἂν om *HM.* || 25. τῆς κινήσεως ἐχούσης *HM.* || 26. ἂν ἦν] οἷον *E.* || δεῦρο] δεύτερον *M.* || 29. ἕκαστα *EM*, ἕκαστον αὐτῶν *F.* || 30. κινεῖται *EHLM.* || 31. περὶ] πρὸς *M.* || ἀστρολογίας *F.* || 35. περιφορὰν τοῦ οὐρανοῦ *M.*

1. τε om *F.* || 3. τὸ τὰ μὲν ἐγγύτατα *F.* || 5. ἀεὶ τὸ ἐγγύτατον *F*, τὸ ἐγγύτερον ἀεὶ *EL.* || 11. ἀστέρων *H.* || 12 ὑπολάβοι εὐλόγως *F.* || 13. ἑαυτῶν *F.* || 14. ἀποδέδωκε *F.* || 16. μηδὲ ἓν *H.* || ἔχειν ἓν ὄργανον *M.* || 17. σφαιροειδῆ δηλονότι ἂν εἴη τὰ ἄστρα κατὰ τὸν ὄγκον *H.* || 20. ἢ] καὶ *F.* || 22. μηνοειδής *M.* || εἴπερ ἐστὶν ἓν *F.* || 24. ἀποριῶν οὐσῶν *F.* || ἂν om *E.* || ὁστισοῦν ante εἰκότως *H.* || 27. διψᾶν *M.* || 28. ἔτι *FHLM.* || 31. κινήσεις] φορὰς *F.* || ἂν om *H.* || εἶναι δόξειε *FHM.* || 35. γὰρ ὁ ἥλιος καὶ ἡ σ. κινεῖται *FHM.*

κινήσεις ἢ τῶν πλανωμένων ἄστρων ἔνια· καίτοι πορρώτερον τοῦ μέσου καὶ πλησιαίτερον τοῦ πρώτου σώματός εἰσιν αὐτῶν. δῆλον δὲ τοῦτο περὶ ἐνίων καὶ τῇ ὄψει γέγονεν· τὴν γὰρ σελήνην ἑωράκαμεν διχότομον μὲν οὖσαν, ὑπελθοῦσαν δὲ τὸν ἀστέρα τὸν Ἄρεος, καὶ ἀποκρυφθέντα μὲν κατὰ τὸ μέλαν αὐτῆς, ἐξελθόντα δὲ κατὰ τὸ φανὸν καὶ λαμπρόν. ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τοὺς ἄλλους ἀστέρας λέγουσιν οἱ πάλαι τετηρηκότες ἐκ πλείστων ἐτῶν Αἰγύπτιοι καὶ Βαβυλώνιοι, παρ' ὧν πολλὰς πίστεις ἔχομεν περὶ ἑκάστου τῶν ἄστρων. τοῦτό τε δὴ δικαίως ἀπορήσειεν ἄν τις, καὶ διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν ἐν μὲν τῇ πρώτῃ φορᾷ τοσοῦτόν ἐστιν ἄστρων πλῆθος ὥστε τῶν ἀναριθμήτων εἶναι δοκεῖν τὴν πᾶσαν τάξιν, τῶν δ' ἄλλων ἓν χωρὶς ἕκαστον, δύο δ' ἢ πλείω οὐ φαίνεται ἐν τῇ αὐτῇ ἐνδεδεμένα φορᾷ. περὶ δὴ τούτων ζητεῖν μὲν καλῶς ἔχει καὶ τὴν ἐπὶ πλεῖον σύνεσιν, καίπερ μικρὰς ἔχοντας ἀφορμὰς καὶ τοσαύτην ἀπόστασιν ἀπέχοντας τῶν περὶ αὐτὰ συμβαινόντων· ὅμως δ' ἐκ τῶν τοιούτων θεωροῦσιν οὐδὲν ἄλογον ἂν δόξειεν εἶναι τὸ νῦν ἀπορούμενον. ἀλλ' ἡμεῖς ὡς περὶ σωμάτων αὐτῶν μόνον, καὶ μονάδων τάξιν μὲν ἐχόντων, ἀψύχων δὲ πάμπαν, διανοούμεθα· δεῖ δ' ὡς μετεχόντων ὑπολαμβάνειν πράξεως καὶ ζωῆς· οὕτω γὰρ οὐδὲν δόξει παράλογον εἶναι τὸ συμβαῖνον. ἔοικε γὰρ τῷ μὲν ἄριστα ἔχοντι ὑπάρχειν τὸ εὖ ἄνευ πράξεως, τῷ δ' ἐγγύτατα διὰ ὀλίγης καὶ μιᾶς, τοῖς δὲ πορρωτάτω διὰ πλειόνων, ὥσπερ ἐπὶ σώματος τὸ μὲν οὐδὲ γυμναζόμενον εὖ ἔχει, τὸ δὲ μικρὰ περιπατῆσαν, τῷ δὲ καὶ δρόμου δεῖ καὶ πάλης καὶ κονίσεως, πάλιν δ' ἑτέρῳ οὐδ' ὁποσαοῦν πονοῦντι τοῦτό γ' ἂν ἔτι ὑπάρξαι τἀγαθόν, ἀλλ' ἕτερόν τι. ἔστι δὲ τὸ κατορθοῦν χαλεπὸν ἢ τὸ πολλὰ ἢ τὸ πολλάκις, οἷον μυρίους ἀστραγάλους Χίους βαλεῖν ἀμήχανον, ἀλλ' ἕνα ἢ δύο ῥᾷον. καὶ πάλιν ὅταν τοδὶ μὲν δέῃ τοῦδ' ἕνεκα ποιῆσαι, τοῦτο δ' ἄλλου καὶ τοῦτο ἑτέρου, ἐν μὲν ἑνὶ ἢ δυσὶ ῥᾷον ἐπιτυχεῖν, ὅσῳ δ' ἂν διὰ πλειόνων, χαλεπώτερον. διὸ δεῖ νομίζειν καὶ τὴν τῶν ἄστρων πρᾶξιν εἶναι τοιαύτην οἵα περ ἡ τῶν ζῴων καὶ φυτῶν· καὶ γὰρ ἐνταῦθα αἱ τοῦ ἀνθρώπου πλεῖσται πράξεις· πολλῶν γὰρ τῶν εὖ δύναται τυχεῖν, ὥστε πολλὰ πράττει, καὶ ἄλλων ἕνεκα. τῷ δ' ὡς ἄριστα ἔχοντι οὐθὲν δεῖ πράξεως· ἔστι γὰρ αὐτὸ τὸ οὗ ἕνεκα, ἡ δὲ πρᾶξις ἀεί ἐστιν ἐν δυσίν, ὅταν καὶ οὗ ἕνεκα ᾖ καὶ τὸ τούτου ἕνεκα. τῶν δ' ἄλλων ζῴων ἐλάττους, τῶν δὲ φυτῶν μικρά τις καὶ μία ἴσως· ἢ γὰρ ἕν τί ἐστιν οὗ τύχοι ἄν, ὥσπερ καὶ ἄνθρωπος, ἢ καὶ τὰ πολλὰ πάντα πρὸ ὁδοῦ ἐστὶ πρὸς τὸ ἄριστον. τὸ μὲν οὖν ἔχει καὶ μετέχει τοῦ ἀρίστου, τὸ δ' ἀφικνεῖται ἐγγὺς δι' ὀλίγων, τὸ δὲ διὰ πολλῶν, τὸ δ' οὐδ' ἐγχειρεῖ, ἀλλ' ἱκανὸν εἰς τὸ ἐγγὺς τοῦ ἐσχάτου ἐλθεῖν, οἷον εἰ ὑγίεια τέλος. τὸ μὲν δὴ ἀεὶ ὑγιαίνει, τὸ δ' ἰσχνανθέν, τὸ δὲ δραμὸν καὶ ἰσχνανθέν, τὸ δὲ καὶ ἄλλο τι πρᾶξαν τοῦ δραμεῖν ἕνεκα, ὥστε πλείους αἱ κινήσεις. ἕτερον δ' ἀδυνατεῖ πρὸς τὸ ὑγιᾶναι ἐλθεῖν, ἀλλὰ πρὸς τὸ δραμεῖν μόνον ἢ ἰσχνανθῆναι· καὶ τούτων θάτερον τέλος αὐτοῖς. μάλιστα μὲν γὰρ ἐκείνου τυχεῖν ἄριστον πᾶσι τοῦ τέλους· εἰ δὲ μή, ἀεὶ ἄμεινόν ἐστιν ὅσῳ ἂν ἐγγύτερον ᾖ τοῦ ἀρίστου. καὶ διὰ τοῦτο ἡ μὲν γῆ ὅλως οὐ κινεῖται, τὰ δ' ἐγγὺς ὀλίγας κινήσεις· οὐ γὰρ ἀφικνεῖται πρὸς τὸ ἔσχατον, ἀλλὰ μέχρι ὅτου δύναται τυχεῖν τῆς θειοτάτης ἀρχῆς. ὁ δὲ πρῶτος οὐρανὸς εὐθὺς τυγχάνει διὰ μιᾶς κινήσεως. τὰ δ' ἐν μέσῳ τοῦ πρώτου καὶ τῶν ἐσχάτων ἀφικνεῖται μέν, διὰ πλειόνων δ' ἀφικνεῖται κινήσεων. περὶ δὲ τῆς ἀπορίας ὅτι κατὰ μὲν τὴν πρώτην μίαν οὖσαν φορὰν πολὺ πλῆθος συνέστηκεν ἄστρων, τῶν δ' ἄλλων χωρὶς ἕκαστον εἴληφεν ἰδίας κινήσεις, δι' ἓν μὲν ἄν τις πρῶτον εὐλόγως οἰηθείη τοῦθ' ὑπάρχειν· νοῆσαι γὰρ δεῖ τῆς ζωῆς καὶ τῆς ἀρχῆς ἑκάστης πολλὴν ὑπεροχὴν εἶναι τῆς πρώτης πρὸς τὰς ἄλλας, εἴη δ' ἂν ἥδε συμβαίνουσα κατὰ λόγον· ἡ μὲν γὰρ πρώτη μία οὖσα πολλὰ κινεῖ τῶν σωμάτων τῶν θείων, αἱ δὲ πολλαὶ οὖσαι ἓν μόνον

2. αὐτῶν εἰσὶν *F.* || 4. σελήνην] ὅλην ἢν *E.* || ὑπεισελθοῦσαν *F.* || 5. τῶν ἀστέρων τὸν τοῦ *FHM*, τῶν ἄστρων τοῦ *L.* || ἄρεως *M.* || ἀποκρυφέντα *E.* || 6. φανερὸν *H.* || 7. οἱ παρατετηρηκότες *FHM.* || 8. πλείστων αἰγυπτίων ἐτῶν *F.* || 10. δὴ om *EM.* || καὶ ὅτι διὰ *M.* || 11. φορᾷ om *F.* || 12. τῶν δ'] ἐπὶ δὲ τῶν *FHM.* || 13. δ'] τε *L.* || 14. δὴ] μὲν δὴ *L*, δὲ *FH.* || 15. πλέον *L*, πλείω *F.* || ἔχοντα ἀφορμὰς *M*, ἀφορμὰς ἔχοντας *H.* || 16. ἀπόστασιν om *L.* || 17. δ' ἐκ τῶν τοιούτων] ἐκ τῶν δὲ *EL.* || 18. εἶναι om *FM.* || 19. αὐτῶν μόνων *F*, μόνον αὐτῶν *HM.* || 20. πάντη *M.* || 21. δόξειεν εἶναι παράλογον *H*, παράλογον εἶναι δόξειε *F*, ἂν παράλογον εἶναι δόξειε *M.* || 23. εὖ om *E.* || 24. πορρώτατα *M*, πορρωτέρω *EL.* || 25. ἔχειν *EL.* || μικρὰ καὶ π. *M.* || 26. τὸ *L.* || πάλης δεῖ καὶ δρόμου *FM*, πάλης καὶ δρόμου *L.* || κινήσεως *FM.* || 28. τὸ om *E.* || τὸ πολλὰ] τὰ πολλὰ *FM.* || 29. κώους *H* et margo *L*, χίους ἢ κώους *FM.* || βάλλειν *F.* || 30. ἢ] καὶ *H.* || 32. ἢ] καὶ *FHM.* || δύο *M.* || ῥάδιον *EHL.*

1. νομίζειν om *E.* | 2. καὶ τῶν φυτῶν *F.* || 3. τῶν om *E.* | 4. πράττειν *EL.* | 5. ὡς] ἴσως *E.* | αὐτῷ *FHL.* | τὸ om *E.* || 6. ἐστιν om *F*, ante ἀεί ponunt *HM.* || 9. καὶ ὁ ἄνθρωπος *FHM.* || καὶ ἢ *E.* || τὰ ἄλλα πολλὰ *M*, τὰ ἄλλα *F*, τἄλλα *H.* || ὁδοὺς pr *E.* || 12. οὐδ' om *E.* || ἐγχωρεῖ *H.* || 13. εἰ] εἰ ἡ *HM.* || δὴ om *FHM.* || 14. ἰσχναθὲν *M.* || 10. ἀεὶ] γε *H.* || ὅσον *F.* || 21. μέχρις *FHLM.* || 22. ὅτου] οὗ *L*, om *E.* || 23. ἐν τῷ μέσῳ *EM.* || 25. μὲν μετὰ *F.* || 26. τὴν om pr *E.* || 27. ἰδίας εἴληφε *M.* || 29. δεῖ ζωῆς τῆς ἑκάστης καὶ τῆς ἀρχῆς π. *H.* || 30. πρὸς τὰς ἄλλας τῆς πρώτης *F.* || ἥδε] ἡ *E.* || 32. τὸ θεῖον *M.*

ἑκάστη· τῶν γὰρ πλανωμένων ἓν ὁτιοῦν πλείους φέρεται φοράς. ταύτῃ τε οὖν ἀνισάζει ἡ φύσις καὶ ποιεῖ τινὰ τάξιν, τῇ μὲν μιᾷ φορᾷ πολλὰ ἀποδοῦσα σώματα, τῷ δ᾽ ἑνὶ σώματι πολλὰς φοράς· καὶ ἔτι διὰ τόδε ἓν ἔχουσι σῶμα αἱ ἄλλαι φοραί, ὅτι πολλὰ σώματα κινοῦσιν αἱ πρὸ τῆς τελευταίας καὶ τῆς ἓν ἄστρον ἐχούσης· ἐν πολλαῖς γὰρ σφαίραις ἡ τελευταία σφαῖρα ἐνδεδεμένη φέρεται, ἑκάστη δὲ σφαῖρα σῶμα τυγχάνει ὄν. ἐκείνης ἂν οὖν κοινὸν εἴη τὸ ἔργον· αὐτῇ μὲν γὰρ ἑκάστῃ ἡ ἴδιος φύσει φορά, αὕτη δὲ οἷον πρόσκειται. παντὸς δὲ πεπερασμένου σώματος πρὸς πεπερασμένον ἡ δύναμίς ἐστιν. ἀλλὰ περὶ μὲν τῶν τὴν ἐγκύκλιον φερομένων κίνησιν ἄστρων εἴρηται ποῖ᾽ ἄττα κατά τε τὴν οὐσίαν ἐστὶ καὶ κατὰ τὸ σχῆμα, καὶ περὶ τῆς φορᾶς καὶ τῆς τάξεως αὐτῶν.

13 Λοιπὸν δὲ περὶ τῆς γῆς εἰπεῖν, οὗ τε τυγχάνει κειμένη, καὶ πότερον τῶν ἠρεμούντων ἐστὶν ἢ τῶν κινουμένων, καὶ περὶ τοῦ σχήματος αὐτῆς. περὶ μὲν οὖν τῆς θέσεως οὐ τὴν αὐτὴν ἅπαντες ἔχουσι δόξαν, ἀλλὰ τῶν πλείστων ἐπὶ τοῦ μέσου κεῖσθαι λεγόντων, ὅσοι τὸν ὅλον οὐρανὸν πεπερασμένον εἶναί φασιν, ἐναντίως οἱ περὶ τὴν Ἰταλίαν, καλούμενοι δὲ Πυθαγόρειοι λέγουσιν· ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ μέσου πῦρ εἶναί φασι, τὴν δὲ γῆν ἓν τῶν ἄστρων οὖσαν, κύκλῳ φερομένην περὶ τὸ μέσον νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν. ἔτι δ᾽ ἐναντίαν ἄλλην ταύτῃ κατασκευάζουσι γῆν, ἣν ἀντίχθονα ὄνομα καλοῦσιν, οὐ πρὸς τὰ φαινόμενα τοὺς λόγους καὶ τὰς αἰτίας ζητοῦντες, ἀλλὰ πρός τινας λόγους καὶ δόξας αὑτῶν τὰ φαινόμενα προσέλκοντες καὶ πειρώμενοι συγκοσμεῖν. πολλοῖς δ᾽ ἂν καὶ ἑτέροις συνδόξειε μὴ δεῖν τῇ γῇ τὴν τοῦ μέσου χώραν ἀποδιδόναι, τὸ πιστὸν οὐκ ἐκ τῶν φαινομένων ἀθροῦσιν ἀλλὰ μᾶλλον ἐκ τῶν λόγων. τῷ γὰρ τιμιωτάτῳ οἴονται προσήκειν τὴν τιμιωτάτην ὑπάρχειν χώραν, εἶναι δὲ πῦρ μὲν γῆς τιμιώτερον, τὸ δὲ πέρας τῶν μεταξύ, τὸ δ᾽ ἔσχατον καὶ τὸ μέσον πέρας· ὥστ᾽ ἐκ τούτων ἀναλογιζόμενοι οὐκ οἴονται ἐπὶ τοῦ μέσου κεῖσθαι τῆς σφαίρας αὐτήν, ἀλλὰ μᾶλλον τὸ πῦρ. ἔτι δ᾽ οἵ γε Πυθαγόρειοι καὶ διὰ τὸ μάλιστα προσήκειν φυλάττεσθαι τὸ κυριώτατον τοῦ παντός· τὸ δὲ μέσον εἶναι τοιοῦτον· ὃ Διὸς φυλακὴν ὀνομάζουσι, τὸ ταύτην ἔχον τὴν χώραν πῦρ, ὥσπερ τὸ μέσον ἁπλῶς λεγόμενον, καὶ τὸ τοῦ μεγέθους μέσον καὶ τοῦ πράγματος ὂν μέσον καὶ τῆς φύσεως. καίτοι καθάπερ ἐν τοῖς ζῴοις οὐ ταὐτὸν τοῦ ζῴου καὶ τοῦ σώματος μέσον, οὕτως ὑποληπτέον μᾶλλον καὶ περὶ τὸν ὅλον οὐρανόν. διὰ μὲν οὖν ταύτην τὴν αἰτίαν οὐθὲν αὐτοὺς δεῖ θορυβεῖσθαι περὶ τὸ πᾶν, οὐδ᾽ εἰσάγειν φυλακὴν ἐπὶ τὸ κέντρον, ἀλλ᾽ ἐκεῖνο ζητεῖν τὸ μέσον, ποῖόν τε καὶ ποῦ πέφυκεν. ἐκεῖνο μὲν γὰρ ἀρχὴ τὸ μέσον καὶ τίμιον, τὸ δὲ τοῦ τόπου μέσον ἔοικε τελευτῇ μᾶλλον ἢ ἀρχῇ· τὸ μὲν γὰρ ὁριζόμενον τὸ μέσον, τὸ δ᾽ ὁρίζον τὸ πέρας. τιμιώτερον δὲ τὸ περιέχον καὶ τὸ πέρας ἢ τὸ περαινόμενον· τὸ μὲν γὰρ ὕλη τὸ δ᾽ οὐσία τῆς συστάσεώς ἐστιν. περὶ μὲν οὖν τοῦ τόπου τῆς γῆς ταύτην ἔχουσί τινες τὴν δόξαν, ὁμοίως δὲ καὶ περὶ μονῆς καὶ κινήσεως· οὐ γὰρ τὸν αὐτὸν τρόπον ἅπαντες ὑπολαμβάνουσιν, ἀλλ᾽ ὅσοι μὲν μηδ᾽ ἐπὶ τοῦ μέσου κεῖσθαί φασιν αὐτήν, κινεῖσθαι κύκλῳ περὶ τὸ μέσον, οὐ μόνον δὲ ταύτην, ἀλλὰ καὶ τὴν ἀντίχθονα, καθάπερ εἴπομεν πρότερον. ἐνίοις δὲ δοκεῖ καὶ πλείω σώματα τοιαῦτα ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι περὶ τὸ μέσον, ἡμῖν δὲ ἄδηλα διὰ τὴν ἐπιπρόσθησιν τῆς γῆς. διὸ καὶ τὰς τῆς σελήνης ἐκλείψεις πλείους ἢ τὰς τοῦ ἡλίου γίγνεσθαί φασιν· τῶν γὰρ φερομένων ἕκαστον ἀντιφράττειν αὐτήν, ἀλλ᾽ οὐ μόνον τὴν γῆν. ἐπεὶ γὰρ οὐκ ἔστιν ἡ γῆ κέντρον, ἀλλ᾽ ἀπέχει τὸ ἡμισφαίριον αὐτῆς ὅλον, οὐθὲν κωλύειν οἴονται τὰ φαινόμενα συμβαίνειν ὁμοίως μὴ κατοικοῦσιν ἡμῖν ἐπὶ τοῦ κέντρου, ὥσπερ κἂν εἰ ἐπὶ τοῦ μέσου ἦν ἡ γῆ· οὐθὲν γὰρ οὐδὲ νῦν ποιεῖν ἐπίδηλον τὴν ἡμίσειαν ἀπέχοντας ἡμᾶς διάμετρον. ἔνιοι δὲ καὶ κειμένην ἐπὶ τοῦ κέντρου φασὶν αὐτὴν ἴλλεσθαι περὶ τὸν διὰ παντὸς τεταμένον πόλον, ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται. παραπλησίως δὲ καὶ περὶ τοῦ σχήματος ἀμφισβητεῖται· τοῖς μὲν γὰρ δοκεῖ εἶναι σφαιροειδής, τοῖς δὲ πλατεῖα καὶ τὸ σχῆμα τυμπα-

1. φορὰς φέρ. *F.* ‖ 2. ἂν ἰσάζῃ τε ἡ φύσις καὶ ποιῇ *L.* ‖ 3. φορᾷ om *E.* ‖ ἀποδιδοῦσα *FH.* ‖ 4. τόδε] τὸ *E.* ‖ 5. αἱ om *E.* ‖ σφαῖραι *FH.* ‖ 8. σῶμα τι τυγχάνει *EH.* ‖ ἐκείναις *E.* ‖ εἴη κοινὸν *H*, ἦν *E.* ‖ 9. αὐτὴ *M.* ‖ ἡ om *F.* ‖ ἀΐδιος *E.* ‖ αὗται *E.* ‖ 10. πρόσκεινται *E.* ‖ 12. ὁποῖ᾽ *L.* ‖ τε om *FHM.* ‖ 13. καὶ περὶ] περί τε *EL.* ‖ 15. ποῦ *H.* ‖ 18. ἔχουσιν ἅπαντες *FHM.* ‖ 24. ταύτην *F.* ‖ ὄνομα om *FHM.* ‖ 26. δόξας καὶ λόγους *FM.* ‖ 31. τιμιωτέραν *M.* ‖ ὑπάρχειν] εἶναι *F*, om *H.* ‖ γῆς μὲν *H.* ‖ 32. τῶν] τοῦ *E.* ‖ 33. τὸ om *E.* ‖ 34. τῆς σφαίρας κεῖσθαι *EL.* ‖ αὐτῆς *FH.* ‖ μᾶλλον] μὴν pr *F.*

1. γε] τε *E*, om *M.* | τὸ] τοῦτο *L.* ‖ 5. καὶ τὸ τοῦ *FM.* | 6. τοῦ σώματος καὶ τοῦ ζῴου *M*, τὸ τοῦ ζῴου καὶ τὸ τοῦ σώματος *H*, τὸ τοῦ ζῴου καὶ τοῦ σώματος *L.* ‖ 7. τὸ μέσον *F.* ‖ 9. ἐπὶ] περὶ pr *F.* ‖ 10. τι *EHM.* ‖ 11. γὰρ om *F.* ‖ 12. τελευτὴ — ἀρχή *M.* ‖ 16. περὶ om *F.* ‖ 17. πάντες *FHM.* ‖ λαμβάνουσιν *E.* ‖ 19. φασιν αὐτὴν κινεῖσθαι om *E.* ‖ 21. τοιαῦτα σώματα *F.* ‖ 22. δὲ om *EHL.* ‖ ἐπιπρόσθεσιν *EL.* ‖ 25. μόνην *L.* ‖ 26. οὐθὲν] ὅθεν *M.* ‖ 27. οἷοί τε (supra positis αι) *H.* ‖ μὴ] καὶ μὴ *L.* ‖ 28. κἂν] καὶ *H.* ‖ εἰ om *ELM.* ‖ τοῦ om *M.* ‖ 29. οὔτε *E.* ‖ 30. ἀπεχόντων τῆς διαμέτρου *FM*, ἀπέχον τῶν τῆς διαμέτρου *H.* ‖ καὶ om *F.* ‖ 31. ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι *M*, εἱλεῖσθαι καὶ κινεῖσθαι *EF*, εἱλεῖσθαι *HL.* ‖ τεταγμένον *M.* ‖ 33. σχήματος αὐτῆς ἀμφ. *F.* ‖ εἶναι δοκεῖ *FHM.*

νοειδής· ποιοῦνται δὲ τεκμήριον ὅτι δύνων καὶ ἀνατέλλων ὁ ἥλιος εὐθεῖαν καὶ οὐ περιφερῆ τὴν ἀπόκρυψιν φαίνεται ποιούμενος ὑπὸ τῆς γῆς, ὡς δέον, εἴπερ ἦν σφαιροειδής, περιφερῆ γίνεσθαι τὴν ἀποτομήν, οὐ προσλογιζόμενοι τό τε ἀπόστημα τοῦ ἡλίου πρὸς τὴν γῆν καὶ τὸ τῆς περιφερείας μέγεθος, ὡς ἐν τοῖς φαινομένοις μικροῖς κύκλοις εὐθεῖα φαίνεται πόρρωθεν. διὰ μὲν οὖν ταύτην τὴν φαντασίαν οὐδὲν αὐτοὺς ἀπιστεῖν δεῖ μὴ κυκλοτερῆ τὸν ὄγκον εἶναι τῆς γῆς· ἀλλ' ἔτι προστιθέασι, καὶ φασὶ διὰ τὴν ἠρεμίαν ἀναγκαῖον τὸ σχῆμα τοῦτ' ἔχειν αὐτήν. καὶ γὰρ δὴ οἱ περὶ τῆς κινήσεως καὶ τῆς μονῆς εἰρημένοι τρόποι πολλοὶ τυγχάνουσιν. τὸ μὲν οὖν ἀπορῆσαι πᾶσιν ἀναγκαῖον ἐπελθεῖν· τάχα γὰρ ἀλυποτέρας διανοίας τὸ μὴ θαυμάζειν πῶς ποτε μικρὸν μὲν μόριον τῆς γῆς, ἂν μετεωρισθὲν ἀφεθῇ, φέρεται καὶ μένειν οὐκ ἐθέλει, καὶ τὸ πλεῖον ἀεὶ θᾶττον, πᾶσαν δὲ τὴν γῆν εἴ τις ἀφείη μετεωρίσας, οὐκ ἂν φέροιτο. νῦν δ' ἠρεμεῖ τοσοῦτον βάρος. ἀλλὰ μὴν καὶ εἴ τις τῶν φερομένων μορίων αὐτῆς, πρὶν πεσεῖν, ὑφαιροίη τὴν γῆν, οἰσθήσεται κάτω μηθενὸς ἀντερείσαντος. ὥστε τὸ μὲν ἀπορεῖν εἰκότως ἐγένετο φιλοσόφημα πᾶσιν· τὸ δὲ τὰς περὶ τούτου λύσεις μὴ μᾶλλον ἀτόπους εἶναι δοκεῖν τῆς ἀπορίας θαυμάσειεν ἄν τις. οἱ μὲν γὰρ διὰ ταῦτα ἄπειρον τὸ κάτω τῆς γῆς εἶναί φασιν, ἐπ' ἄπειρον αὐτὴν ἐρριζῶσθαι λέγοντες, ὥσπερ Ξενοφάνης ὁ Κολοφώνιος, ἵνα μὴ πράγματ' ἔχωσι ζητοῦντες τὴν αἰτίαν· διὸ καὶ Ἐμπεδοκλῆς οὕτως ἐπέπληξεν, εἰπὼν ὡς "εἴ περ ἀπείρονα γῆς τε βάθη καὶ δαψιλὸς αἰθήρ, ὡς διὰ πολλῶν δὴ γλώσσης ῥηθέντα ματαίως ἐκκέχυται στομάτων, ὀλίγον τοῦ παντὸς ἰδόντων." οἱ δ' ἐφ' ὕδατος κεῖσθαι. τοῦτον γὰρ ἀρχαιότατον παρειλήφαμεν τὸν λόγον, ὅν φασιν εἰπεῖν Θαλῆν τὸν Μιλήσιον, ὡς διὰ τὸ πλωτὴν εἶναι μένουσαν ὥσπερ ξύλον ἤ τι τοιοῦτον ἕτερον (καὶ γὰρ τούτων ἐπ' ἀέρος μὲν οὐθὲν πέφυκε μένειν, ἀλλ' ἐφ' ὕδατος), ὥσπερ οὐ τὸν αὐτὸν λόγον ὄντα περὶ τῆς γῆς καὶ τοῦ ὕδατος τοῦ ὀχοῦντος τὴν γῆν· οὐδὲ γὰρ τὸ ὕδωρ πέφυκε μένειν μετέωρον, ἀλλ' ἐπί τινός ἐστιν. ἔτι δ' ὥσπερ ἀὴρ ὕδατος κουφότερον, καὶ γῆς ὕδωρ, ὥστε πῶς οἷόν τε τὸ κουφότερον κατωτέρω κεῖσθαι τοῦ βαρυτέρου τὴν φύσιν; ἔτι δ' εἴπερ ὅλη πέφυκε μένειν ἐφ' ὕδατος, δῆλον ὅτι καὶ τῶν μορίων ἕκαστον· νῦν δ' οὐ φαίνεται τοῦτο γιγνόμενον, ἀλλὰ τὸ τυχὸν μόριον φέρεται εἰς βυθόν, καὶ θᾶττον τὸ μεῖζον. ἀλλ' ἐοίκασι μέχρι τινὸς ζητεῖν, ἀλλ' οὐ μέχρι περ οὗ δυνατὸν τῆς ἀπορίας. πᾶσι γὰρ ἡμῖν τοῦτο σύνηθες, μὴ πρὸς τὸ πρᾶγμα ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν ἀλλὰ πρὸς τὸν τἀναντία λέγοντα· καὶ γὰρ αὐτὸς ἐν αὑτῷ ζητεῖ μέχρι περ ἂν οὗ μηκέτι ἔχῃ ἀντιλέγειν αὐτὸς αὑτῷ. διὸ δεῖ τὸν μέλλοντα καλῶς ζητήσειν ἐνστατικὸν εἶναι διὰ τῶν οἰκείων ἐνστάσεων τῷ γένει, τοῦτο δ' ἐστὶν ἐκ τοῦ πάσας τεθεωρηκέναι τὰς διαφοράς. Ἀναξιμένης δὲ καὶ Ἀναξαγόρας καὶ Δημόκριτος τὸ πλάτος αἴτιον εἶναί φασι τοῦ μένειν αὐτήν. οὐ γὰρ τέμνειν ἀλλ' ἐπιπωματίζειν τὸν ἀέρα τὸν κάτωθεν, ὅπερ φαίνεται τὰ πλάτος ἔχοντα τῶν σωμάτων ποιεῖν· ταῦτα γὰρ καὶ πρὸς τοὺς ἀνέμους ἔχει δυσκινήτως διὰ τὴν ἀντέρεισιν. ταὐτὸ δὴ τοῦτο ποιεῖν τῷ πλάτει φασὶ τὴν γῆν πρὸς τὸν ὑποκείμενον ἀέρα· τὸν δ' οὐκ ἔχοντα μεταστῆναι τόπον ἱκανὸν ἀθρόον τῷ κάτωθεν ἠρεμεῖν, ὥσπερ τὸ ἐν ταῖς κλεψύδραις ὕδωρ. ὅτι δὲ δύναται πολὺ βάρος φέρειν ἀπολαμβανόμενος καὶ μένων ὁ ἀήρ, τεκμήρια πολλὰ λέγουσιν. πρῶτον μὲν οὖν εἰ μὴ πλατὺ τὸ σχῆμα τῆς γῆς ἐστί, διὰ τοῦτο μὲν οὐκ ἂν ἠρεμοῖ. καίτοι τῆς μονῆς οὐ τὸ πλάτος αἴτιον ἐξ ὧν λέγουσιν, ἀλλὰ τὸ μέγεθος μᾶλλον. διὰ γὰρ τὴν στενοχωρίαν οὐκ ἔχων τὴν πάροδον ὁ ἀὴρ μένει διὰ τὸ πλῆθος· πολὺς δ' ἐστὶ διὰ τὸ ὑπὸ μεγέθους πολλοῦ ἐναπολαμβάνεσθαι τοῦ τῆς γῆς. ὥστε τοῦτο μὲν ὑπάρξει, κἂν σφαιροειδὴς μὲν ἡ γῆ ᾖ, τηλικαύτη δὲ τὸ μέγεθος· μενεῖ γὰρ κατὰ τὸν ἐκείνων λόγον. ὅλως δὲ πρός γε τοὺς οὕτω λέγοντας περὶ τῆς κινήσεως οὐ περὶ μερῶν ἐστιν ἡ ἀμφισβήτησις, ἀλλὰ περὶ ὅλου τινὸς καὶ παντός. ἐξ ἀρχῆς γὰρ διοριστέον πότερόν ἐστί τις τοῖς σώμασι φύσει κίνησις ἢ οὐδεμία, καὶ πότερον φύσει μὲν οὐκ ἔστι, βίᾳ δ' ἔστιν. ἐπεὶ δὲ

2. καὶ] ἀλλ' *FHM*. ‖ 4. τὴν ἀποτομὴν γίνεσθαι *F*. ‖ 7. αὐτοῖς *F*. ‖ 9. ἀνάγκη *F*. ‖ 10. δὴ om *EL*. ‖ 12. ἀλογωτέρας *M* et rc *F* et γρ *E*. ‖ 14. ἐὰν *FHM*. ‖ 16. ἀφίῃ *H*, ἀφίει *L*. ‖ 17. κἂν *HLM*. ‖ 18. ὑφαιροῖ *H*. ‖ 19. ἐγίνετο *F*. ‖ 20. περὶ τὰς *EL*. ‖ τούτων *M*. ‖ 22. ἐπ' — 23. λέγοντες om *EL*. ‖ 24. ἔχωσι om *M*. ‖ 25. ὡς om *EL*. ‖ 26. δὴ om *M*. ‖ 27. γλώσση *E*. ‖ ἐγκέχυται *F*. ‖ 28. εἰδότων *H*. ‖ γὰρ om *E*. ‖ 29. ὃν om *E*. ‖ φασὶ μὲν εἰπεῖν *HM*. ‖ τὸν θαλῆν *F*. ‖ 34. ἀλλ' ἐπί τινος] ἐπί τινος δέ *E*.

2. οἴονται *EF*. ‖ κεῖσθαι post φύσιν *F*. ‖ 4. ἕκαστον αὐτῆς. νῦν *EHL*. ‖ 5. φέρεται μόριον *F*. ‖ 9. οὗτος *L*. ‖ 10. μηδὲν *H*. ‖ ἔχει *L*. ‖ 11. καλῶς ζητήσειν om pr *E*. ‖ οἰκείως *EHM*. ‖ 14. αἴτιον τοῦ μένειν αὐτήν φασιν *F*. ‖ 15. οὐδὲ γὰρ *M*. ‖ ἐπιπωμάζειν pr *E*. ‖ τὸν post ἀέρα om *E*. ‖ 16. ὥσπερ *H*. ‖ 17. γὰρ om *F*. ‖ δυσκινήτως ἔχει *F*. ‖ 18. ποιεῖν ante τὴν *FH*. ‖ φασὶ om *E*. ‖ 19. ἔχοντα του μ. *L*. ‖ 20. ἀθρόως *FM*, ἀθρόου *EL*. ‖ 22. καὶ — ἀήρ om *F*, ὁ om *M*. ‖ 23. οὖν om *EL*. ‖ 24. ἠρεμεῖ *M*, ἠρεμοίη *F*. ‖ 25. αἴτιον] μόνον αἴτιόν ἐστιν *FM*. ‖ 27. τὸ om *EL*. ‖ ἐστὶν ὁ ἀὴρ διὰ *FHM*. ‖ ἀπολαμβάνεσθαι *FHM*. ‖ 28. ὑπάρχει *F*, ὑπάρξοι *H*. ‖ 29. ἡ γῆ om *EM*, post ᾖ ponit *L*. ‖ μένει *EFL*. ‖ 30. γε om *EHL*. ‖ 31. ἐστὶ *E*. ‖ μορίων *EL*. ‖ 32. τινος ὅλου *F*. ‖ 33. τις om *EL*.

περὶ τούτων διώρισται πρότερον ὅσα κατὰ τὴν παροῦσαν δύναμιν εἴχομεν, χρηστέον ὡς ὑπάρχουσιν. εἰ γὰρ μηδεμία φύσει κίνησίς ἐστιν αὐτῶν, οὐδὲ βίαιος ἔσται· εἰ δὲ μή ἐστι μήτε φύσει μήτε βίᾳ, ὅλως οὐδὲν κινηθήσεται· περὶ γὰρ τούτων ὅτι ἀναγκαῖον συμβαίνειν, διώρισται πρότερον, καὶ πρὸς τούτοις ὅτι οὐδ' ἠρεμεῖν ἐνδέχεται· ὥσπερ γὰρ κίνησις ὑπάρχει ἢ βίᾳ ἢ φύσει, οὕτω καὶ ἠρεμία. ἀλλὰ μὴν εἴ γέ ἐστι κίνησίς τις κατὰ φύσιν, οὐκ ἂν ἡ βίαιος εἴη φορὰ μόνον οὐδ' ἠρέμησις· ὥστ' εἰ βίᾳ νῦν ἡ γῆ μένει, καὶ συνῆλθεν ἐπὶ τὸ μέσον φερομένη διὰ τὴν δίνησιν· ταύτην γὰρ τὴν αἰτίαν πάντες λέγουσιν ἐκ τῶν ἐν τοῖς ὑγροῖς καὶ περὶ τὸν ἀέρα συμβαινόντων· ἐν τούτοις γὰρ ἀεὶ φέρεται τὰ μείζω καὶ τὰ βαρύτερα πρὸς τὸ μέσον τῆς δίνης. διὸ δὴ καὶ τὴν γῆν πάντες ὅσοι τὸν οὐρανὸν γεννῶσιν, ἐπὶ τὸ μέσον συνελθεῖν φασίν· ὅτι δὲ μένει, ζητοῦσι τὴν αἰτίαν, καὶ λέγουσιν οἱ μὲν τοῦτον τὸν τρόπον, ὅτι τὸ πλάτος καὶ τὸ μέγεθος αὐτῆς αἴτιον, οἱ δ' ὥσπερ Ἐμπεδοκλῆς, τὴν τοῦ οὐρανοῦ φορὰν κύκλῳ περιθέουσαν καὶ θᾶττον φερομένην τὴν τῆς γῆς φορὰν κωλύειν, καθάπερ τὸ ἐν τοῖς κυάθοις ὕδωρ· καὶ γὰρ τοῦτο κύκλῳ τοῦ κυάθου φερομένου πολλάκις κάτω τοῦ χαλκοῦ γινόμενον ὅμως οὐ φέρεται κάτω πεφυκὸς φέρεσθαι διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν. καίτοι μήτε τῆς δίνης κωλυούσης μήτε τοῦ πλάτους, ἀλλ' ὑπελθόντος τοῦ ἀέρος, ποῖ ποτ' οἰσθήσεται; πρὸς μὲν γὰρ τὸ μέσον βίᾳ, καὶ μένει βίᾳ· κατὰ φύσιν δέ γε ἀναγκαῖον εἶναί τινα αὐτῆς φοράν. αὕτη οὖν πότερον ἄνω ἢ κάτω, ἢ ποῦ ἐστίν; εἶναι μὲν γάρ τινα ἀναγκαῖον· εἰ δὲ μηδὲν μᾶλλον κάτω ἢ ἄνω, ὁ δ' ἄνω ἀὴρ μὴ κωλύει τὴν ἄνω φοράν, οὐδ' ἂν ὁ ὑπὸ τῇ γῇ κωλύοι τὴν κάτω· τὰ γὰρ αὐτὰ τῶν αὐτῶν ἀναγκαῖον εἶναι αἴτια τοῖς αὐτοῖς. ἔτι δὲ πρὸς Ἐμπεδοκλέα κἂν ἐκεῖνό τις εἴπειεν. ὅτε γὰρ τὰ στοιχεῖα διειστήκει χωρὶς ὑπὸ τοῦ νείκους, τίς ἡ αἰτία τῇ γῇ τῆς μονῆς ἦν; οὐ γὰρ δὴ καὶ τότε αἰτιάσεται τὴν δίνην. ἄτοπον δὲ καὶ τὸ μὴ συννοεῖν ὅτι πρότερον μὲν διὰ τὴν δίνησιν ἐφέρετο τὰ μόρια τῆς γῆς πρὸς τὸ μέσον· νῦν δὲ διὰ τίν' αἰτία πάντα τὰ βάρος ἔχοντα φέρεται πρὸς αὐτήν; οὐ γὰρ ἥ γε δίνη πλησιάζει πρὸς ἡμᾶς. ἔτι δὲ καὶ τὸ πῦρ ἄνω φέρεται διὰ τίν' αἰτίαν; οὐ γὰρ διά γε τὴν δίνην. εἰ δὲ τοῦτο φέρεσθαί που πέφυκεν, δῆλον ὅτι καὶ τὴν γῆν οἰητέον. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῇ δίνῃ γε τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον ὥρισται, ἀλλὰ τῶν πρότερον ὑπαρχόντων βαρέων καὶ κούφων τὰ μὲν εἰς τὸ μέσον ἔρχεται, τὰ δ' ἐπιπολάζει διὰ τὴν κίνησιν. ἦν ἄρα καὶ πρὶν γενέσθαι τὴν δίνην βαρύ τε καὶ κοῦφον, ἃ τίνι διώριστο καὶ πῶς ἐπεφύκει φέρεσθαι ἢ ποῦ; ἀπείρου γὰρ ὄντος ἀδύνατον εἶναι ἄνω ἢ κάτω, διώρισται δὲ τούτοις τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον. οἱ μὲν οὖν πλεῖστοι περὶ τὰς αἰτίας ταύτας διατρίβουσιν· εἰσὶ δέ τινες οἳ διὰ τὴν ὁμοιότητά φασιν αὐτὴν μένειν, ὥσπερ τῶν ἀρχαίων Ἀναξίμανδρος· μᾶλλον μὲν γὰρ οὐθὲν ἄνω ἢ κάτω ἢ εἰς τὰ πλάγια φέρεσθαι προσήκει τὸ ἐπὶ τοῦ μέσου ἱδρυμένον καὶ ὁμοίως πρὸς τὰ ἔσχατα ἔχον· ἅμα δ' ἀδύνατον εἰς τἀναντία ποιεῖσθαι τὴν κίνησιν· ὥστ' ἐξ ἀνάγκης μένειν. τοῦτο δὲ λέγεται κομψῶς μέν, οὐκ ἀληθῶς δέ· κατὰ γὰρ τοῦτον τὸν λόγον ἀναγκαῖον ἅπαν, ὅ τι ἂν τεθῇ ἐπὶ τοῦ μέσου, μένειν, ὥστε καὶ τὸ πῦρ ἠρεμήσει· τὸ γὰρ εἰρημένον οὐκ ἴδιόν ἐστι τῆς γῆς. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἀναγκαῖον· οὐ γὰρ μόνον φαίνεται μένουσα ἐπὶ τοῦ μέσου, ἀλλὰ καὶ φερομένη πρὸς τὸ μέσον. ὅπου γὰρ ὁτιοῦν φέρεται μέρος αὐτῆς, ἀναγκαῖον ἐνταῦθα φέρεσθαι καὶ τὴν ὅλην· οὗ δὲ φέρεται κατὰ φύσιν, καὶ μένει ἐνταυθοῖ κατὰ φύσιν. οὐκ ἄρα διὰ τὸ ὁμοίως ἔχειν πρὸς τὰ ἔσχατα· τοῦτο μὲν γὰρ πᾶσι κοινόν, τὸ δὲ φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον ἴδιον τῆς γῆς. ἄτοπον δὲ καὶ τοῦτο μὲν ζητεῖν, διὰ τί ποτε μένει ἡ γῆ ἐπὶ τῷ μέσῳ, τὸ δὲ πῦρ μὴ ζητεῖν διὰ τί ἐπὶ τοῦ ἐσχάτου. εἰ μὲν γὰρ κἀκείνῳ φύσει τόπος ὁ ἔσχατος, δῆλον ὅτι ἀναγκαῖον εἶναί τινα καὶ τῇ γῇ φύσει τόπον· εἰ δὲ μὴ ταύτῃ οὗτος ὁ τόπος, ἀλλὰ διὰ τὴν ἀνάγκην μένει τὴν τῆς ὁμοιότητος, ὥσπερ ὁ περὶ τῆς τριχὸς λόγος τῆς ἰσχυρῶς μὲν ὁμοίως δὲ πάντῃ τεινομένης, ὅτι οὐ διαρραγήσεται, καὶ τοῦ πεινῶντος καὶ διψῶντος σφόδρα μὲν ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἐδωδίμων καὶ ποτῶν ἴσον ἀπέχοντος (καὶ γὰρ τοῦτον ἠρεμεῖν ἀναγκαῖον), ζητητέον αὐτοῖς περὶ τῆς τοῦ πυρὸς μονῆς ἐπὶ τῶν ἐσχάτων.

2. ἔχομεν *H.* ‖ φυσικὴ *EL.* ‖ 3. οὐδ' ἡ *EL.* ‖ ἐστίν *H.* ‖ δὲ] γὰρ *M.* ‖ 4. γὰρ] τε γὰρ δὴ *HM.* ‖ 6. γὰρ] γὰρ καὶ *FM*, om *E.* ‖ 7. γε] μὴ *L*, om *E.* ‖ τις κίνησις *M.* ‖ 9. συνῆλθον *M.* ‖ 10. ἅπαντες *H*, πάντες ante γὰρ *L.* ‖ 11. ὑγροῖς φερομένων καὶ *FHM.* ‖ 13. δὴ om *FHM.* ‖ καὶ om *E.* ‖ 14. συνελθεῖν *F.* ‖ 16. πλάτος αὐτῆς καὶ *E.* ‖ 18. θᾶττω *L.* ‖ τὴν] ἢ τὴν *EF.* ‖ 20. γιγνομένου *LM.* ‖ 22. κωλύσης *F.* ‖ 24. βίᾳ ἦλθε καὶ *H.* ‖ βίᾳ] καὶ *E.* ‖ γε om *EL.* ‖ 26. δὴ *E.* ‖ 28. τὴν γῆν *H.* ‖ 29. ἐμπ. κἀκεῖνο τις ἂν *FHM.* ‖ 30. εἴποι *FHLM.* ‖ ἐστήκει *E.* ‖ 31. ἡ om *EL.* ‖ 34. δὲ δὴ διὰ *L.* ‖ 35. δίνησις *FM.*

2. γὰρ δή γε διὰ *F.* ‖ 4. τὸ post καὶ om *EL.* ‖ 6. δίνησιν *M.* ‖ 7. δίνην τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον *FHM.* | διώρισται *FHL.* ‖ 8. πέφυκε *H.* ‖ 9. ἄνω ἢ] τὸ ἄνω καὶ τὸ *FHM.* ‖ καὶ τὸ κοῦφον *FHLM.* ‖ 13. προσήκειν *FM.* ‖ τὸ om *E.* ‖ 15. τὸ ἐναντίον *EL.* ‖ 19. ἐστι] ἐπὶ *E.* ‖ μὴν om *H.* ‖ οὐκ *EL.* ‖ 20. ἐπὶ τοῦ μέσου μένουσα *M.* ‖ φερομένη — 21. ὁτιοῦν om pr *E.* ‖ 21. πρὸς] ἐπὶ *F.* ‖ μόριον *EL.* ‖ 22. καὶ om *E.* ‖ φέρεταί τι κατὰ *H.* ‖ 23. μένειν *M.* ‖ ἐνταῦθα *FHM.* ‖ 29. μηδὲ *M*, μήτε *L*, οὐδὲ *E.* ‖ 30. μένειν *L.* ‖ τὴν om *FH.* ‖ 32. διψῶντος καὶ πεινῶντος *FHM.*

θαυμαστὸν δὲ καὶ τὸ περὶ μὲν τῆς μονῆς ζητεῖν, περὶ δὲ τῆς φορᾶς αὐτῶν μὴ ζητεῖν, διὰ τίν' αἰτίαν τὸ μὲν ἄνω φέρεται τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον μηδενὸς ἐμποδίζοντος. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἀληθές ἐστι τὸ λεγόμενον. κατὰ συμβεβηκὸς μέντοι τοῦτ' ἀληθές, ὡς ἀναγκαῖον μένειν ἐπὶ τοῦ μέσου πᾶν ᾧ μηθὲν μᾶλλον δεῦρο ἢ δεῦρο κινεῖσθαι προσήκει. ἀλλὰ διά γε τοῦτον τὸν λόγον οὐ μενεῖ ἀλλὰ κινηθήσεται, οὐ μέντοι ὅλον ἀλλὰ διεσπασμένον. ὁ γὰρ αὐτὸς ἁρμόσει λόγος καὶ ἐπὶ τοῦ πυρός· ἀνάγκη γὰρ τεθὲν μένειν ὁμοίως ὥσπερ τὴν γῆν· ὁμοίως γὰρ ἕξει πρὸς τῶν σημείων τῶν ἐσχάτων ὁτιοῦν· ἀλλ' ὅμως οἰσθήσεται ἀπὸ τοῦ μέσου, ὥσπερ καὶ φαίνεται φερόμενον, ἂν μή τι κωλύῃ, πρὸς τὸ ἔσχατον· πλὴν οὐχ ὅλον πρὸς ἓν σημεῖον (τοῦτο γὰρ ἀναγκαῖον μόνον συμβαίνειν ἐκ τοῦ λόγου τοῦ περὶ τῆς ὁμοιότητος) ἀλλὰ τὸ ἀνάλογον μόριον πρὸς τὸ ἀνάλογον τοῦ ἐσχάτου, λέγω δ' οἷον τὸ τέταρτον μέρος πρὸς τὸ τέταρτον μέρος τοῦ περιέχοντος· οὐθὲν γὰρ στιγμὴ τῶν σωμάτων ἐστίν. ὥσπερ δὲ κἂν ἐκ μεγάλου συνέλθοι πυκνούμενον εἰς ἐλάττω τόπον, οὕτω κἂν ἐξ ἐλάττονος εἰς μείζω μανότερον γιγνόμενον· ὥστε κἂν ἡ γῆ τοῦτον τὸν τρόπον ἐκινεῖτο ἀπὸ τοῦ μέσου διά γε τὸν τῆς ὁμοιότητος λόγον, εἰ μὴ φύσει τῆς γῆς οὗτος τόπος ἦν. ὅσα μὲν οὖν τυγχάνει περί τε τοῦ σχήματος αὐτῆς ὑπολαμβανόμενα καὶ περὶ τόπου καὶ μονῆς καὶ κινήσεως, σχεδὸν ταῦτ' ἐστίν.

14 Ἡμεῖς δὲ λέγωμεν πρῶτον πότερον ἔχει κίνησιν ἢ μένει· καθάπερ γὰρ εἴπομεν, οἱ μὲν αὐτὴν ἓν τῶν ἄστρων ποιοῦσιν, οἱ δ' ἐπὶ τοῦ μέσου θέντες ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαί φασι περὶ τὸν πόλον μέσον. ὅτι δ' ἐστὶν ἀδύνατον, δῆλον λαβοῦσιν ἀρχὴν ὡς εἴπερ φέρεται εἴτ' ἐκτὸς οὖσα τοῦ μέσου εἴτ' ἐπὶ τοῦ μέσου, ἀναγκαῖον αὐτὴν βίᾳ κινεῖσθαι ταύτην τὴν κίνησιν· οὐ γὰρ αὐτῆς γε τῆς γῆς ἐστίν· καὶ γὰρ ἂν τῶν μορίων ἕκαστον ταύτην εἶχε τὴν φοράν· νῦν δ' ἐπ' εὐθείας πάντα φέρεται πρὸς τὸ μέσον. διόπερ οὐχ οἷόν τ' ἀΐδιον εἶναι, βίαιόν γ' οὖσαν καὶ παρὰ φύσιν· ἡ δέ γε τοῦ κόσμου τάξις ἀΐδιός ἐστιν. ἔτι πάντα τὰ φερόμενα τὴν φορὰν τὴν ἐγκύκλιον ὑπολειπόμενα φαίνεται καὶ κινούμενα πλείους μιᾶς φορᾶς ἔξω τῆς πρώτης σφαίρας, ὥστε καὶ τὴν γῆν ἀναγκαῖον, εἴτε περὶ τὸ μέσον εἴτ' ἐπὶ τοῦ μέσου κειμένη φέρεται, δύο κινεῖσθαι φοράς. τούτου δὲ συμβαίνοντος ἀναγκαῖον γίγνεσθαι παρόδους καὶ τροπὰς τῶν ἐνδεδεμένων ἄστρων. τοῦτο δ' οὐ φαίνεται γιγνόμενον, ἀλλ' ἀεὶ ταὐτὰ κατὰ τοὺς αὐτοὺς ἀνατέλλει τε καὶ δύεται τόπους αὐτῆς. ἔτι δ' ἡ φορὰ τῶν μορίων καὶ ὅλης αὐτῆς ἡ κατὰ φύσιν ἐπὶ τὸ μέσον τοῦ παντός ἐστιν· διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τυγχάνει κειμένη νῦν ἐπὶ τοῦ κέντρου· διαπορήσειε δ' ἄν τις, ἐπεὶ ταὐτὸν ἀμφοτέρων ἐστὶ τὸ μέσον, πρὸς πότερον φέρεται τὰ βάρος ἔχοντα καὶ τὰ μόρια τῆς γῆς κατὰ φύσιν· πότερον ὅτι τοῦ παντός ἐστι μέσον, ἢ διότι τῆς γῆς. ἀνάγκη δὴ πρὸς τὸ τοῦ παντός· καὶ γὰρ τὰ κοῦφα καὶ τὸ πῦρ εἰς τοὐναντίον φερόμενα τοῖς βάρεσι πρὸς τὸ ἔσχατον φέρεται τοῦ περιέχοντος τόπου τὸ μέσον. συμβέβηκε δὲ ταὐτὸ μέσον εἶναι τῆς γῆς καὶ τοῦ παντός· φέρεται γὰρ καὶ ἐπὶ τὸ τῆς γῆς μέσον, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκός, ᾗ τὸ μέσον ἔχει ἐν τῷ τοῦ παντὸς μέσῳ. ὅτι δὲ φέρεται καὶ πρὸς τὸ τῆς γῆς μέσον, σημεῖον ὅτι τὰ φερόμενα βάρη ἐπὶ ταύτην οὐ παρ' ἄλληλα φέρεται ἀλλὰ πρὸς ὁμοίας γωνίας, ὥστε πρὸς ἓν τὸ μέσον φέρεται, καὶ τὸ τῆς γῆς. φανερὸν τοίνυν ὅτι ἀνάγκη ἐπὶ τοῦ μέσου εἶναι τὴν γῆν καὶ ἀκίνητον, διά τε τὰς εἰρημένας αἰτίας, καὶ διότι τὰ βίᾳ ῥιπτούμενα ἄνω βάρη κατὰ στάθμην πάλιν φέρεται εἰς ταὐτό, κἂν εἰς ἄπειρον ἡ δύναμις ἐκριπτῇ. ὅτι μὲν οὖν οὔτε κινεῖται οὔτ' ἐκτὸς κεῖται τοῦ μέσου, φανερὸν ἐκ τούτων· πρὸς δὲ τούτοις δῆλον ἐκ τῶν εἰρημένων τὸ αἴτιον τῆς μονῆς. εἰ γὰρ φύσει πέφυκε φέρεσθαι πάντοθεν πρὸς τὸ μέσον, ὥσπερ φαίνεται, καὶ τὸ πῦρ ἀπὸ τοῦ μέσου πάλιν πρὸς τὸ ἔσχατον, ἀδύνατον ἐνεχθῆναι ὁτιοῦν μόριον αὐτῆς ἀπὸ τοῦ μέσου μὴ βιασθέν· μία γὰρ φορὰ τοῦ ἑνὸς καὶ ἁπλῆ τοῦ ἁπλοῦ, ἀλλ' οὐχ αἱ ἐναντίαι· ἡ δ' ἀπὸ τοῦ μέσου τῇ ἐπὶ τὸ μέσον ἐναντία. εἰ τοίνυν ὁτιοῦν μόριον ἀδύνατον ἐνεχθῆναι ἀπὸ τοῦ μέσου, φανερὸν ὅτι καὶ τὴν ὅλην ἔτι ἀδυνατώτερον· εἰς ὃ γὰρ τὸ μόριον πέφυκε φέρεσθαι, καὶ τὸ ὅλον ἐνταῦθα πέφυκεν· ὥστ'

1. μὲν om *E.* ‖ 2. τινα ποτὲ αἰτίαν *H.* ‖ 3. δ'] δὲ κάτω *F.* ‖ 4. ἀληθές γε ἐστὶ *F.* ‖ τοῦτ'] τὸ *E*, τοῦτό γε *HM.* ‖ 5. πᾶν ᾧ] παρὰ μὲν *E.* ‖ 6. γε διὰ *H.* ‖ 8. διασπώμενον *FHM.* ‖ 9. τεθέντος *FHM.* ‖ μένειν μὲν ὁμοίως *H.* ‖ 16. τὸ om *E.* ‖ 17. συνέλθῃ *L.* ‖ 19. μεῖζον *F.* ‖ 21. τῇ γῇ *F.* ‖ οὗτος ὁ τόπος *HL*, ὁ τόπος οὗτος *M*, ὁ τόπος *F.* ‖ 22. ὑπολαμβανομένη *M.* ‖ 25. γὰρ om *E.* ‖ ἄστρων εἶναι π. *EL.* ‖ 26. εἰλεῖσθαι *H*, om *F.* ‖ φασὶν ante 27. ὅτι *F.* ‖ 27. μέσον πόλον *FHM.* ‖ 29. κινεῖσθαι βίᾳ *H.* ‖ 30. ἐστὶν ἡ κίνησις· καὶ *L.* ‖ 33. γ'] τε *FH.* ‖ γε om *H.* ‖ 34. ἐστιν om *EL.* ‖ τὴν φορὰν om *E.*

1. σφαίρας] φορᾶς *H*, om *ELM.* ‖ 4. πάροδον *M*, πάραδον *E.* ‖ 5. φαίνεται om *E.* ‖ 8. διὰ om *EL.* ‖ γὰρ τοῦτο *F.* ‖ καὶ] κἂν εἰ *EL.* ‖ 9. δ' om *EL.* ‖ 10. πρὸς] πῶς *M.* ‖ 14. βάρεσι τῆς γῆς πρὸς *FHM.* ‖ 18. καὶ om *E.* ‖ 20. μέσον μόνον φ. *L.* ‖ 21. ἐπὶ] καὶ ἐπὶ *E.* ‖ 24. ταυτὸν *L*, τὸ αὐτὸ *FM.* ‖ 25. ἐκρίπτῃ *M.* ‖ 28. πρὸς τὸ μέσον πάντοθεν *M.* ‖ ὥσπερ καὶ φ. *H.* ‖ 29. πάλιν ἀπὸ τοῦ μέσου *HM.* ‖ 30. ἰσασθὲν *E.* ‖ 34. ἀδυνατώτερον ante καὶ *F*, ante ἔτι *H.* ‖ 35. πεφ. φέρ.] φέρεται *H.*

εἴπερ ἀδύνατον κινηθῆναι μὴ ὑπὸ κρείττονος ἰσχύος, ἀναγκαῖον ἂν εἴη μένειν αὐτὴν ἐπὶ τοῦ μέσου. μαρτυρεῖ δὲ τούτοις καὶ τὰ παρὰ τῶν μαθηματικῶν λεγόμενα περὶ τὴν ἀστρολογίαν· τὰ γὰρ φαινόμενα συμβαίνει μεταβαλλόντων τῶν σχημάτων οἷς ὥρισται τῶν ἄστρων ἡ τάξις, ὡς ἐπὶ τοῦ μέσου κειμένης τῆς γῆς. περὶ μὲν οὖν τοῦ τόπου καὶ μονῆς καὶ κινήσεως, ὃν τρόπον ἔχει, τοσαῦτα εἰρήσθω περὶ αὐτῆς. σχῆμα δ' ἔχειν σφαιροειδὲς ἀναγκαῖον αὐτήν· ἕκαστον γὰρ τῶν μορίων βάρος ἐχει μέχρι πρὸς τὸ μέσον, καὶ τὸ ἔλαττον ὑπὸ τοῦ μείζονος ὠθούμενον οὐχ οἷόν τε κυμαίνειν, ἀλλὰ συμπιέζεσθαι μᾶλλον καὶ συγχωρεῖν ἕτερον ἑτέρῳ, ἕως ἂν ἔλθῃ ἐπὶ τὸ μέσον. δεῖ δὲ νοῆσαι τὸ λεγόμενον ὥσπερ ἂν εἰ γιγνομένης τρόπον ὃν καὶ τῶν φυσιολόγων λέγουσί τινες γενέσθαι. πλὴν ἐκεῖνοι μὲν βίαν αἰτιῶνται τῆς κάτω φορᾶς· βέλτιον δὲ τιθέναι τἀληθές, καὶ φαναι τοῦτο συμβαίνειν διὰ τὸ φύσιν ἔχειν φέρεσθαι τὸ βάρος ἔχον πρὸς τὸ μέσον. ἐν δυνάμει οὖν ὄντος τοῦ μίγματος τὰ διακρινόμενα ἐφέρετο ὁμοίως πάντοθεν πρὸς τὸ μέσον. εἴτ' οὖν ὁμοίως ἀπὸ τῶν ἐσχάτων διῃρημένα τὰ μόρια συνήχθη πρὸς τὸ μέσον, εἴτ' ἄλλως ἔχοντα, ποιήσει ταὐτόν. ὅτι μὲν οὖν ὁμοίως γε πανταχόθεν ἀπὸ τῶν ἐσχάτων φερομένων πρὸς ἓν τὸ μέσον ἀναγκαῖον ὅμοιον γίγνεσθαι πάντῃ τὸν ὄγκον, φανερόν· ἴσου γὰρ πάντῃ προστιθεμένου ἴσον ἀνάγκη ἀπέχειν τοῦ μέσου τὸ ἔσχατον· τοῦτο δὲ τὸ σχῆμα σφαίρας ἐστίν. οὐδὲν δὲ διοίσει πρὸς τὸν λόγον, οὐδ' εἰ μὴ πανταχόθεν ὁμοίως συνέθει πρὸς τὸ μέσον τὰ μόρια αὐτῆς. τὸ γὰρ πλεῖον ἀεὶ τὸ πρὸ αὐτοῦ ἔλαττον προωθεῖν ἀναγκαῖον μέχρι τοῦ μέσου τὴν ῥοπὴν ἐχόντων ἀμφοῖν, καὶ τοῦ βαρυτέρου προωθοῦντος μέχρι τούτου τὸ ἔλαττον βάρος. ὃ γὰρ ἄν τις ἀπορήσειε, τὴν αὐτὴν ἔχει τούτοις λύσιν· εἰ γὰρ οὔσης ἐπὶ τοῦ μέσου καὶ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς πολλαπλάσιον βάρος ἐπιγένοιτο πρὸς θάτερον ἡμισφαίριον, οὐκ ἔσται τὸ αὐτὸ μέσον τοῦ ὅλου καὶ τὸ τῆς γῆς· ὥστε ἢ οὐ μενεῖ ἐπὶ τοῦ μέσου, ἢ εἴπερ, ἠρεμήσει γε καὶ μὴ τὸ μέσον ἔχουσα, ᾗ πέφυκε κινεῖσθαι καὶ νῦν. τὸ μὲν οὖν ἀπορούμενον τοῦτ' ἐστίν· ἰδεῖν δ' οὐ χαλεπὸν μικρὸν ἐπιτείναντας, καὶ διελόντας πῶς ἀξιοῦμεν ὁποσονοῦν μέγεθος φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον, βάρος ἔχον. δῆλον γὰρ ὡς οὐχὶ μέχρι τοῦ ἅψασθαι τοῦ κέντρου τὸ ἔσχατον, ἀλλὰ δεῖ κρατεῖν τὸ πλέον ἕως ἂν λάβῃ τῷ αὐτοῦ μέσῳ τὸ μέσον· μέχρι τούτου γὰρ ἔχει τὴν ῥοπήν. οὐδὲν τοίνυν τοῦτο διαφέρει λέγειν ἐπὶ βώλου καὶ μορίου τοῦ τυχόντος ἢ ἐπὶ ὅλης τῆς γῆς· οὐ γὰρ διὰ μικρότητα ἢ μέγεθος εἴρηται τὸ συμβαῖνον, ἀλλὰ κατὰ παντὸς τοῦ ῥοπὴν ἔχοντος ἐπὶ τὸ μέσον· ὥστε εἴτε ὅλη πόθεν ἐφέρετο εἴτε κατὰ μέρος, ἀναγκαῖον μέχρι τούτου φέρεσθαι ἕως ἂν πανταχόθεν ὁμοίως λάβῃ τὸ μέσον, ἀνισαζομένων τῶν ἐλαττόνων ὑπὸ τῶν μειζόνων τῇ προώσει τῆς ῥοπῆς. εἴτ' οὖν ἐγένετο, τοῦτον ἀναγκαῖον γενέσθαι τὸν τρόπον, ὥστε φανερὸν ὅτι σφαιροειδὴς ἡ γένεσις αὐτῆς, εἴτ' ἀγένητος ἀεὶ μένουσα, τὸν αὐτὸν τρόπον ἔχειν ὅνπερ κἂν εἰ γιγνομένη τὸ πρῶτον ἐγένετο. κατὰ τοῦτόν τε δὴ τὸν λόγον ἀναγκαῖον εἶναι τὸ σχῆμα σφαιροειδὲς αὐτῆς, καὶ ὅτι πάντα φέρεται τα βαρέα πρὸς ὁμοίας γωνίας, ἀλλ' οὐ παρ' ἄλληλα· τοῦτο δὲ πέφυκε πρὸς τὸ φύσει σφαιροειδές. ἢ οὖν ἐστὶ σφαιροειδής, ἢ φύσει γε σφαιροειδής. δεῖ δ' ἕκαστον λέγειν τοιοῦτον εἶναι ὃ φύσει βούλεται εἶναι καὶ ὃ ὑπάρχει, ἀλλὰ μὴ ὃ βίᾳ καὶ παρὰ φύσιν. ἔτι δὲ καὶ διὰ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθησιν· οὔτε γὰρ ἂν αἱ τῆς σελήνης ἐκλείψεις τοιαύτας ἂν εἶχον τὰς ἀποτομάς· νῦν γὰρ ἐν μὲν τοῖς κατὰ μῆνα σχηματισμοῖς πάσας λαμβάνει τὰς διαιρέσεις (καὶ γὰρ εὐθεῖα γίνεται καὶ ἀμφίκυρτος καὶ κοίλη), περὶ δὲ τὰς ἐκλείψεις ἀεὶ κυρτὴν ἔχει τὴν ὁρίζουσαν γραμμήν, ὥστ' ἐπείπερ ἐκλείπει διὰ τὴν τῆς γῆς ἐπιπρόσθησιν, ἡ τῆς γῆς ἂν εἴη περιφέρεια τοῦ σχήματος αἰτία σφαιροειδὴς οὖσα. ἔτι δὲ διὰ τῆς τῶν ἄστρων φαντασίας οὐ μόνον φανερὸν ὅτι περιφερής, ἀλλὰ καὶ τὸ μέγεθος οὐκ οὖσα μεγάλη· μικρᾶς γὰρ γιγνομένης μεταστάσεως ἡμῖν πρὸς μεσημβρίαν καὶ ἄρκτον ἐπιδήλως ἕτερος γίγνεται ὁ ὁρίζων κύκλος, ὥστε τὰ

2. αὐτὴν μένειν *EFL*. ‖ 3. καὶ om *H*. ‖ 5. οἷς] οἱ *F*. ‖ 6. οὖν om *F*. ‖ 7. ὃν] ὃν γὰρ *F*, ὃν καὶ *M*. ‖ 9. μερῶν *FHM*. ‖ 10. οὐκ οἴονται *E*. ‖ 12. ἐπὶ τὸ μέσον ἔλθῃ *F*. ‖ 13. γιγν. τὸν τρ. *EFHM*. ‖ 14. γενέσθαι τινές *H*. ‖ μὲν τὴν β. *L*. ‖ 16. φύσει *F*. ‖ 17. μίγματος] βαρέος *EL*. ‖ 21. γε] τὸ *F*, om *HM*. ‖ 22. φερόμενον *F*. ‖ ἓν om *F*. ‖ τὸ om *EM*. ‖ μέρος *H*. ‖ 24. ἀνάγκη ἀπέχειν ἴσον *H*. ‖ 25. σφαῖρα *L* et fortasse *E*. ‖ 26. συνέλθοι *F*. ‖ 27. πλέον *L*. ‖ τὸ om *E*. ‖ 28. προσωθεῖν *F*. ‖ 29. προσωθοῦντος *EFHL*. ‖ 31. τὸ μέσον *F*, τῷ μέσῳ corr *M*. ‖ 32. πολλαπλασίως *F*. ‖ ἐπιγίγνοιτο *L*. ‖ 34. γε] τε *E*. ‖ μὴ om *E*.

1. ᾗ] ἢ *L*. ‖ 2. ἐπιστήσαντας *FH*. ‖ 3. πρὸς τὸ μέσον φέρεσθαι *LM*. ‖ 4. οὐ *F*. ‖ 5. κρατεῖν] γρ λαβεῖν margo *E*. ‖ 6. πλεῖον *FHM*. ‖ αὐτῷ *M*. ‖ γὰρ τούτου *L*. ‖ 7. τὴν om *EL*. ‖ διαφέρει τοῦτο *EL*. ‖ ἐπὶ τοῦ β. *FM*. ‖ 8. ᾗ] καὶ pr *F*. ‖ 11. ποθεν *E*, τυχὸν (supra posito ποθεν) *F*. ‖ 12. ἂν om *M*. ‖ λάβοι *F*. ‖ ἀναγκαζομένων *L*. ‖ 13. τῆς ῥοπῆς om *F*. ‖ 14. εἰ γὰρ *H*. ‖ 16. ἀεὶ διατελεῖ μ. *FHM*. ‖ κἂν εἰ] καὶ *EL*. ‖ 17. τὸ] ἂν τὸ *L*. ‖ τε] δὲ *H*. ‖ δὴ om *HM*. ‖ 19. πρὸς τὰς ὁμοίας *EL*. ‖ 21. γε om *EL*. ‖ δ'] γὰρ *M*. ‖ 22. καὶ ὑπάρχειν (omisso ὃ) *EL*. ‖ 24. ἂν om *FHM*. ‖ 25. μὲν γὰρ ἐν *FHM*. ‖ 28. διορίζουσαν *F*. ‖ 31. δὲ om *M*. ‖ τὰς *E*, nescio an corr. ‖ περιφερής] σφαιροειδής *H*. ‖ 33. γὰρ] δὲ *M*. ‖ ἡμῖν μεταβάσεως *FHM*.

ὑπὲρ κεφαλῆς ἄστρα μεγάλην ἔχειν τὴν μεταβολήν, καὶ μὴ ταὐτὰ φαίνεσθαι πρὸς ἄρκτον τε καὶ μεσημβρίαν μεταβαίνουσιν· ἔνιοι γὰρ ἐν Αἰγύπτῳ μὲν ἀστέρες ὁρῶνται καὶ περὶ Κύπρον, ἐν τοῖς πρὸς ἄρκτον δὲ χωρίοις οὐχ ὁρῶνται, καὶ τὰ διὰ παντὸς ἐν τοῖς πρὸς ἄρκτον φαινόμενα τῶν ἄστρων ἐν ἐκείνοις τοῖς τόποις ποιεῖται δύσιν. ὥστ᾽ οὐ μόνον ἐκ τούτων δῆλον περιφερὲς ὂν τὸ σχῆμα τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ σφαίρας οὐ μεγάλης· οὐ γὰρ ἂν οὕτω ταχὺ ἐπίδηλον ἐποίει μεθισταμένοις οὕτω βραχύ. διὸ τοὺς ὑπολαμβάνοντας συνάπτειν τὸν περὶ τὰς Ἡρακλείους στήλας τόπον τῷ περὶ τὴν Ἰνδικήν, καὶ τοῦτον τὸν τρόπον εἶναι τὴν θάλατταν μίαν, μὴ λίαν ὑπολαμβάνειν ἄπιστα δοκεῖν· λέγουσι δὲ τεκμαιρόμενοι καὶ τοῖς ἐλέφασιν, ὅτι περὶ ἀμφοτέρους τοὺς τόπους τοὺς ἐσχατεύοντας τὸ γένος αὐτῶν ἐστίν, ὡς τῶν ἐσχάτων διὰ τὸ συνάπτειν ἀλλήλοις τοῦτο πεπονθότων. καὶ τῶν μαθηματικῶν ὅσοι τὸ μέγεθος ἀναλογίζεσθαι πειρῶνται τῆς περιφερείας, εἰς τετταράκοντα λέγουσιν εἶναι μυριάδας σταδίων· ἐξ ὧν τεκμαιρομένοις οὐ μόνον σφαιροειδῆ τὸν ὄγκον ἀναγκαῖον εἶναι τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ μὴ μέγαν πρὸς τὸ τῶν ἄλλων ἄστρων μέγεθος.

Γ.

Περὶ μὲν οὖν τοῦ πρώτου οὐρανοῦ καὶ τῶν μερῶν, ἔτι δὲ περὶ τῶν ἐν αὐτῷ φαινομένων ἄστρων, ἐκ τίνων τε συνεστᾶσι καὶ ποῖ᾽ ἄττα τὴν φύσιν ἐστί, πρὸς δὲ τούτοις ὅτι ἀγένητα καὶ ἄφθαρτα, διεληλύθαμεν πρότερον. ἐπεὶ δὲ τῶν φύσει λεγομένων τὰ μέν ἐστιν οὐσίαι τὰ δ᾽ ἔργα καὶ πάθη τούτων (λέγω δ᾽ οὐσίας μὲν τά τε ἁπλᾶ σώματα, οἷον πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ σύστοιχα τούτοις, καὶ ὅσα ἐκ τούτων, οἷον τόν τε σύνολον οὐρανὸν καὶ τὰ μόρια αὐτοῦ, καὶ πάλιν τά τε ζῷα καὶ τὰ φυτὰ καὶ τὰ μόρια τούτων, πάθη δὲ καὶ ἔργα τάς τε κινήσεις τὰς τούτων ἑκάστου καὶ τῶν ἄλλων, ὅσων ἐστὶν αἴτια ταῦτα κατὰ τὴν δύναμιν τὴν ἑαυτῶν, ἔτι δὲ τὰς ἀλλοιώσεις καὶ τὰς εἰς ἄλληλα μεταβάσεις), φανερὸν ὅτι τὴν πλείστην συμβαίνει τῆς περὶ φύσεως ἱστορίας περὶ σωμάτων εἶναι· πᾶσαι γὰρ αἱ φυσικαὶ οὐσίαι ἢ σώματα ἢ μετὰ σωμάτων γίγνονται καὶ μεγεθῶν. τοῦτο δὲ δῆλον ἔκ τε τοῦ διωρίσθαι τὰ ποῖά ἐστι φύσει, καὶ ἐκ τῆς καθ᾽ ἕκαστα θεωρίας. περὶ μὲν οὖν τοῦ πρώτου τῶν στοιχείων εἴρηται, καὶ ποῖόν τι τὴν φύσιν, καὶ ὅτι ἄφθαρτον καὶ ἀγένητον· λοιπὸν δὲ περὶ τοῖν δυοῖν εἰπεῖν. ἅμα δὲ συμβήσεται περὶ τούτων λέγουσι καὶ περὶ γενέσεως καὶ φθορᾶς διασκέψασθαι· γένεσις γὰρ ἤτοι τὸ παράπαν οὐκ ἔστιν, ἢ μόνον ἐν τούτοις τοῖς στοιχείοις καὶ τοῖς ἐκ τούτων ἐστίν. αὐτὸ δὲ τοῦτο πρῶτον ἴσως θεωρητέον, πότερον ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν. οἱ μὲν οὖν πρότερον φιλοσοφήσαντες περὶ τῆς ἀληθείας καὶ πρὸς οὓς νῦν λέγομεν ἡμεῖς λόγους καὶ πρὸς ἀλλήλους διηνέχθησαν. οἱ μὲν γὰρ αὐτῶν ὅλως ἀνεῖλον γένεσιν καὶ φθοράν· οὐθὲν γὰρ οὔτε γίγνεσθαί φασιν οὔτε φθείρεσθαι τῶν ὄντων, ἀλλὰ μόνον δοκεῖν ἡμῖν, οἷον οἱ περὶ Μέλισσόν τε καὶ Παρμενίδην, οὕς, εἰ καὶ τἆλλα λέγουσι καλῶς, ἀλλ᾽ οὐ φυσικῶς γε δεῖ νομίσαι λέγειν· τὸ γὰρ εἶναι ἄττα τῶν ὄντων ἀγένητα καὶ ὅλως ἀκίνητα μᾶλλόν ἐστιν ἑτέρας καὶ προτέρας ἢ τῆς φυσικῆς σκέψεως. ἐκεῖνοι δὲ διὰ τὸ μηθὲν μὲν ἄλλο παρὰ τὴν τῶν αἰσθητῶν οὐσίαν ὑπολαμβάνειν εἶναι, τοιαύτας δέ τινας νοῆσαι πρῶτοι φύσεις, εἴπερ ἔσται τις γνῶσις ἢ φρόνησις, οὕτω μετήνεγκαν ἐπὶ ταῦτα τοὺς ἐκεῖθεν λόγους. ἕτεροι δέ τινες ὥσπερ ἐπίτηδες τὴν ἐναντίαν τούτοις ἔσχον δόξαν. εἰσὶ γάρ τινες οἵ φασιν οὐθὲν ἀγένητον εἶναι τῶν πραγμάτων, ἀλλὰ πάντα γίγνεσθαι, γενόμενα δὲ τὰ μὲν ἄφθαρτα διαμένειν τὰ δὲ πάλιν φθείρεσθαι, μάλιστα μὲν οἱ περὶ Ἡσίοδον, εἶτα καὶ τῶν ἄλλων οἱ πρῶτοι φυσιολογήσαντες. οἱ δὲ τὰ μὲν ἄλλα πάντα γίνεσθαί τέ φασι καὶ ῥεῖν, εἶναι δὲ παγίως οὐθέν, ἓν δέ τι μόνον ὑπομένειν, ἐξ οὗ ταῦτα πάντα μετασχηματίζεσθαι πέφυκεν· ὅπερ ἐοίκασι βούλεσθαι λέγειν ἄλλοι τε πολλοὶ καὶ Ἡράκλειτος ὁ Ἐφέσιος. εἰσὶ δέ τινες οἳ καὶ πᾶν σῶμα γενητὸν ποιοῦσι, συντιθέντες καὶ διαλύοντες εἰς

1. ὑπὲρ τῆς κ. *F.* ‖ 3. γὰρ] μὲν γὰρ *F.* ‖ 5. τὰ om *E.* ‖ φαινόμενα om pr *F*, post ἄστρων ponit margo *F.* ‖ 10. τὰς om *L*, τὰς — τῷ rc in litura *E.* ‖ ἡρακλείας *H.* ‖ 12. δὲ om *E.* ‖ 13. ἀμφ. τοὺς ἐσχατεύοντας τόπους *FH*, ἀμφ. τοὺς τόπους τοὺς ἐσχάτους ὄντας *EL.* ‖ 15. μαθητικῶν *E.* ‖ 16. ὅσοι] δὲ ὅσοι *FHM.* ‖ 17. τεσσαράκοντα *M.* ‖ σταδίων om *E.* ‖ 20. ἀστέρων *E.* ‖ 24. οὖν om *L.* ‖ 25. φερομένων *EL.* ‖ 26. ὁποῖα *HLM.* ‖ ὅτι] καὶ ὅτι *F.* ‖ 27. ἐπὶ *F.* ‖ 28. εἰσιν *FM.* ‖ τούτων om *E.* ‖ 29. τε om *F.* ‖ οἷον om *F.* ‖ 30. τὰ] ὅσα *FM.* ‖ 33. τὰς om *F.* ‖ ἄλλων καὶ τῶν *E.* ‖ 34. ταῦτα τὰ στοιχεῖα κατὰ *FM.* ‖ τὴν ante δύναμιν om *M.*

1. μεταβολὰς *HL.* ‖ 2. ἱστορίαν *E.* ‖ 5. ἐστι om *E.* ‖ 6. τι om *E.* ‖ 8. δυεῖν *L.* ‖ 11. πρότερον *E.* ‖ ἴσως] οὕτως *F.* ‖ 12. πρότεροι φιλοσοφήσαντες *HM*, φιλοσοφήσαντες πρότερον *F.* ‖ 13. νῦν om *E.* ‖ 14. λόγους καὶ πρὸς ἡμᾶς καὶ pr *F.* ‖ καὶ πρὸς ἀλλήλους om pr *E.* ‖ 15. ὅλως om *F*, post ἀνεῖλον ponunt *HM.* ‖ 16. δοκεῖ *F.* ‖ 17. οἱ om *L.* ‖ 19. ὄντων ὅλως ἀγ. *HM.* ‖ 21. μὲν om *E.* ‖ παρὰ] διὰ *M.* ‖ 22. πρῶτον νοῆσαι *HM.* ‖ 23. ἐστι *HM.* ‖ τις om *E.* ‖ 24. τινες om *F.* ‖ 26. φασιν ὅτι οὐθὲν *F.* ‖ 30. γενέσθαι *E.* ‖ τέ om *EL.* ‖ 31. πάντα ταῦτα *HM.* ‖ 32. πέφυκεν· ὅπερ βούλεται ἡ ἐν τῷ τιμαίῳ πραγματεία· ὅπερ pr *E.* ‖ βούλεσθαι om *L*, post λέγειν ponit *F.* ‖ 33. καὶ alterum om *E*, ante οἳ ponunt *HM.*

ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων. περὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων ἕτερος ἔςω λόγος· τοῖς δὲ τοῦτον τὸν τρόπον λέγουσι καὶ πάντα τὰ σώματα συνιστᾶσιν ἐξ ἐπιπέδων ὅσα μὲν ἄλλα συμβαίνει λέγειν ὑπεναντία τοῖς μαθήμασιν, ἐπιπολῆς ἔστιν ἰδεῖν· καίτοι δίκαιον ἦν ἢ μὴ κινεῖν ἢ πιςοτέροις αὐτὰ λόγοις κινεῖν τῶν ὑποθέσεων. ἔπειτα δῆλον ὅτι τȣ̃ αὐτȣ̃ λόγου ἐστὶ στερεὰ μὲν ἐξ ἐπιπέδων συγκεῖσθαι, ἐπίπεδα δ' ἐκ γραμμῶν, ταύτας δ' ἐκ στιγμῶν· οὕτω δ' ἐχόντων οὐκ ἀνάγκη τὸ τῆς γραμμῆς μέρος γραμμὴν εἶναι. περὶ δὲ τȣ́των ἐπέσκεπται πρότερον ἐν τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις, ὅτι ȣ̓κ ἔςιν ἀδιαίρετα μήκη. ὅσα δὲ περὶ τῶν φυσικῶν σωμάτων ἀδύνατα συμβαίνει λέγειν τοῖς ποιοῦσι τὰς ἀτόμους γραμμάς, ἐπὶ μικρὸν θεωρήσωμεν καὶ νῦν· τὰ μὲν γὰρ ἐπ' ἐκείνων ἀδύνατα συμβαίνοντα καὶ τοῖς φυσικοῖς ἀκολουθήσει, τὰ δὲ τȣ́τοις ἐπ' ἐκείνων οὐχ ἅπαντα διὰ τὸ τὰ μὲν ἐξ ἀφαιρέσεως λέγεσθαι τὰ μαθηματικά, τὰ δὲ φυσικὰ ἐκ προσθέσεως. πολλὰ δ' ἐςὶν ἃ τοῖς ἀδιαιρέτοις οὐχ οἷόν τε ὑπάρχειν, τοῖς δὲ φυσικοῖς ἀναγκαῖον, οἷον εἴ τί ἐςιν ἀδιαίρετον· ἐν ἀδιαιρέτῳ γὰρ διαιρετὸν ἀδύνατον ὑπάρχειν, τὰ δὲ πάθη διαιρετὰ πάντα διχῶς· ἢ γὰρ κατ' εἶδος ἢ κατὰ συμβεβηκός, κατ' εἶδος μὲν οἷον χρώματος τὸ λευκὸν καὶ τὸ μέλαν, κατὰ συμβεβηκὸς δέ, ἂν ᾧ ὑπάρχει ᾖ διαιρετόν, ὥςε ὅσα ἁπλᾶ τῶν παθημάτων, πάντ' ἐςὶ διαιρετὰ τȣ̃τον τὸν τρόπον. διὸ τὸ ἀδύνατον ἐν τοῖς τοιȣ́τοις ἐπισκεπτέον. εἰ δὴ τῶν ἀδυνάτων ἐςὶν ἑκατέρου μέρους μηδὲν ἔχοντος βάρος τὰ ἄμφω ἔχειν βάρος, τὰ δ' αἰσθητὰ σώματα ἢ πάντα ἢ ἔνια βάρος ἔχει, οἷον ἡ γῆ καὶ τὸ ὕδωρ, ὡς κἂν αὐτοὶ φαῖεν, εἰ ἡ ςιγμὴ μηδὲν ἔχει βάρος, δῆλον ὅτι ȣ̓δ' αἱ γραμμαί, εἰ δὲ μὴ αὗται, ȣ̓δὲ τὰ ἐπίπεδα· ὥς' ȣ̓δὲ τῶν σωμάτων οὐθέν. ἀλλὰ μὴν ὅτι τὴν ςιγμὴν ȣ̓χ οἷόν τε βάρος ἔχειν, φανερόν. τὸ μὲν γὰρ βαρὺ ἅπαν καὶ βαρύτερον καὶ τὸ κȣ̃φον καὶ κουφότερον ἐνδέχεταί τινος εἶναι. τὸ δὲ βαρύτερον ἢ κουφότερον ἴσως οὐκ ἀνάγκη βαρὺ ἢ κȣ̃φον εἶναι, ὥσπερ καὶ τὸ μὲν μέγα μεῖζον, τὸ δὲ μεῖζον ȣ̓ πάντως μέγα· πολλὰ γάρ ἐςιν ἃ μικρὰ ὄντα ἁπλῶς ὅμως μείζω τινῶν ἑτέρων ἐςίν. εἰ δὴ ὃ ἂν βαρὺ ὂν βαρύτερον ᾖ, ἀνάγκη βάρει μεῖζον εἶναι, καὶ τὸ βαρὺ ἅπαν διαιρετὸν ἂν εἴη. ἡ δὲ ςιγμὴ ἀδιαίρετον ὑπόκειται. ἔτι εἰ τὸ μὲν βαρὺ πυκνόν τι, τὸ δὲ κȣ̃φον μανόν, ἔςι δὲ πυκνὸν μανȣ̃ διαφέρον τῷ ἐν ἴσῳ ὄγκῳ πλεῖον ἐνυπάρχειν. εἰ οὖν ἐστὶ στιγμὴ βαρεῖα καὶ κούφη, ἔςαι καὶ πυκνὴ καὶ μανή. ἀλλὰ τὸ μὲν πυκνὸν διαιρετόν, ἡ δὲ ςιγμὴ ἀδιαίρετος. εἰ δὲ πᾶν τὸ βαρὺ ἢ μαλακὸν ἢ σκληρὸν ἀνάγκη εἶναι, ῥᾴδιον ἐκ τούτων ἀδύνατόν τι συναγαγεῖν. μαλακὸν μὲν γὰρ τὸ εἰς ἑαυτὸ ὑπεῖκον, σκληρὸν δὲ τὸ μὴ ὑπεῖκον. τὸ δὲ ὑπεῖκον διαιρετόν. ἀλλὰ μὴν ȣ̓δ' ἐκ μὴ ἐχόντων βάρος ἔςαι βάρος. τό τε γὰρ ἐπὶ πόσων συμβήσεται τοῦτο καὶ ἐπὶ ποίων, πῶς διοριȣ̃σι μὴ βουλόμενοι πλάττειν; καὶ εἰ πᾶν μεῖζον βάρος βάρους βάρει, συμβήσεται καὶ ἕκαςον τῶν ἀμερῶν βάρος ἔχειν· εἰ γὰρ αἱ τέτταρες ςιγμαὶ βάρος ἔχουσι, τὸ δ' ἐκ πλειόνων ἢ τοδὶ βαρέος ὄντος βαρύτερον, τὸ δὲ βαρέος βαρύτερον ἀνάγκη βαρὺ εἶναι, ὥσπερ καὶ τὸ λευκȣ̃ λευκότερον λευκόν, ὥστε τὸ μεῖζον μιᾷ στιγμῇ βαρύτερον ἔσται ἀφαιρεθέντος τοῦ ἴσȣ. ὥςε καὶ ἡ μία ςιγμὴ βάρος ἕξει. ἔτι εἰ μὲν τὰ ἐπίπεδα μόνον κατὰ γραμμὴν ἐνδέχεται συντίθεσθαι, ἄτοπον· ὥσπερ γὰρ καὶ γραμμὴ πρὸς γραμμὴν ἀμφοτέρως συντίθεται, καὶ κατὰ μῆκος καὶ κατὰ πλάτος, δεῖ καὶ ἐπίπεδον ἐπιπέδῳ τὸν αὐτὸν τρόπον. γραμμὴ δὲ δύναται γραμμῇ συντίθεσθαι κατὰ γραμμὴν ἐπιτιθεμένην, ȣ̓ μὴν προστιθεμένην. ἀλλὰ μὴν εἴ γε καὶ κατὰ πλάτος ἐνδέχεται συντίθεσθαι, ἔςαι τι σῶμα ὃ ȣ̓́τε ςοιχεῖον ȣ̓́τε ἐκ ςοιχείων συντιθέμενον ἐκ τῶν ȣ̓́τω συντιθεμένων ἐπιπέδων. ἔτι εἰ μὲν πλήθει βαρύτερα τὰ σώματα τὰ τῶν ἐπιπέδων, ὥσπερ ἐν τῷ

2. ἔςαι *F.* ‖ τὸν τρόπον τȣ̃τον *F*, τοιοῦτον τρόπον *M.* ‖ 3. ξυμβαίνει *M.* ‖ 4. ἐξεπιπολῆς *F.* ‖ ἔςιν om *HL.* ‖ 5. ἦν om *EFM.* ‖ 6. ἔπειτα δὲ δ. *FM.* ‖ 8. ȣ̓́τω δ'] ὧν ȣ̓́τως *HM.* ‖ 12. ξυμβαίνει *HM.* ‖ 13. θεωρήσομεν *L.* ‖ 14. ξυμβαίνοντα *HM.* ‖ 16. μαθητικὰ *E.* ‖ 18. τι] τε *L.* ‖ 19. διαιρετὸν *M.* ‖ 20. πάντη *M.* ‖ 21. ξυμβεβηκός *M.* ‖ τό τε λ. *F.* ‖ 22. καὶ] ἢ *EL.* ‖ ξυμβεβηκός *HM.* ‖ ὑπάρχη *FHLM*, μὴ ὑπάρχει *E.* ‖ 23. ᾖ om *E.* ‖ ἁπλᾶ ante πάντ' *H.* ‖ παθημάτων] παθητῶν σωμάτων *E.* ‖ 24. τὸν om *F.* ‖ 25. μέρους om *E.* ‖ 26. βάρος post ἔχειν om *HM.* ‖ 27. ἢ post σώματα om *E.* ‖ ἔνια] τινα *HM.* ‖ ἔχειν *F.* ‖ 28. καὶ *L.* ‖ φαῖεν ἂν εἰ *HM.* ‖ ἡ μὲν ς. *F.* ‖ ἔχοι *M.* ‖ 29. μὴ] μηδ' *HM.* ‖ αὐτὰ *M*, αὗται δηλονότι *F.* ‖ 32. καὶ τὸ κȣ̃φον om *E.*

2. καὶ] γὰρ *E.* ‖ μὲν om *E.* ‖ 3. πᾶν *FHM.* ‖ μέγα ἀνάγκη π. *F.* ‖ 4. ὅμως om *FHM.* ‖ τινῶν om *EL.* ‖ δὴ] δὲ *EL.* ‖ 5. ᾖ] εἰ δὲ *E.* ‖ καὶ om *EL.* ‖ 7. τι om *EM.* ‖ μανόν τί ἐςι, τὸ δὲ π. μ. διαφέρει *F.* ‖ 8. πλείω *F.* ‖ 9. ἔςαι] ἔςι *FHLM.* ‖ καὶ εἰ π. *H.* ‖ 11. εἰ δὲ πᾶν] επαν *E.* ‖ ἢ om *F.* ‖ σκληρὸν ἢ μαλακὸν *H.* ‖ 12. ξυνάγειν *HM.* ‖ 13. μὲν om *M.* ‖ αὐτὸ *H*, αὑτὸ *FM.* ‖ σκληρὸν δὲ τὸ μὴ ὑπεῖκον post 14. διαιρετόν *EL.* ‖ 15. τό τε] καὶ *FHM.* ‖ 15 et 17. ξυμβήσεται *HM.* ‖ 16. ἐπὶ om *F.* ‖ ποίων ἢ πῶς *FHM*, dubio *E.* ‖ 18. ἀβαρῶν *HM.* ‖ 19. τέσσαρες *FHM.* ‖ τοδὶ dubium *E.* ‖ 20. τὸ] ὃ *L.* τὸ δὲ βαρέος βαρύτερον om *E.* ‖ 21. ὥςε καὶ τὸ *F.* ‖ 25. καὶ om *E.* ‖ 26. δεῖ τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἐπίπεδον ἐπιπέδῳ *F*, δεῖ καὶ ἐπίπεδον τρόπον *E.* ‖ 28. ἐπιτιθεμένη ȣ̓ μὴν προστιθουμένη *M.* ‖ 29. μὴν om *EF.* ‖ συντίθεσθαι ἐνδέχεται *F*, ἐνδ. ξυντ. *H.* ‖ 30. ὃ om *E.* ‖ ἐκ τῶν ς. *F.* ‖ 32. τὰ ante τῶν om *FHLM.*

Τιμαίῳ διώρισται, δῆλον ὡς ἕξει καὶ ἡ γραμμὴ καὶ ἡ στιγμὴ βάρος· ἀνάλογον γὰρ πρὸς ἄλληλα ἔχουσιν, ὥσπερ καὶ πρότερον εἰρήκαμεν. εἰ δὲ μὴ τοῦτον διαφέρει τὸν τρόπον ἀλλὰ τῷ τὴν μὲν γῆν εἶναι βαρὺ τὸ δὲ πῦρ κοῦφον, ἔσται καὶ τῶν ἐπιπέδων τὸ μὲν κοῦφον τὸ δὲ βαρύ. καὶ τῶν γραμμῶν δὴ καὶ τῶν στιγμῶν ὡσαύτως· τὸ γὰρ τῆς γῆς ἐπίπεδον ἔσται βαρύτερον ἢ τὸ τοῦ πυρός. ὅλως δὲ συμβαίνει ἢ μηδέν ποτ' εἶναι μέγεθος, ἢ δύνασθαί γε ἀναιρεθῆναι, εἴπερ ὁμοίως ἔχει στιγμὴ μὲν πρὸς γραμμήν, γραμμὴ δὲ πρὸς ἐπίπεδον, τοῦτο δὲ πρὸς σῶμα· πάντα γὰρ εἰς ἄλληλα ἀναλυόμενα εἰς τὰ πρῶτα ἀναλυθήσεται· ὥστ' ἐνδέχοιτ' ἂν στιγμὰς μόνον εἶναι, σῶμα δὲ μηθέν. πρὸς δὲ τούτοις καὶ εἰ ὁ χρόνος ὁμοίως ἔχει, ἀναιροῖτ' ἂν ποτε ἢ ἐνδέχοιτ' ἀναιρεθῆναι· τὸ γὰρ νῦν τὸ ἄτομον οἷον στιγμὴ γραμμῆς ἐστίν. τὸ δ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ τοῖς ἐξ ἀριθμῶν συντιθεῖσι τὸν οὐρανόν· ἔνιοι γὰρ τὴν φύσιν ἐξ ἀριθμῶν συνιστᾶσιν, ὥσπερ τῶν Πυθαγορείων τινές· τὰ μὲν γὰρ φυσικὰ σώματα φαίνεται βάρος ἔχοντα καὶ κουφότητα, τὰς δὲ μονάδας οὔτε σῶμα ποιεῖν οἷόν τε συντιθεμένας οὔτε βάρος ἔχειν.

2 Ὅτι δ' ἀναγκαῖον ὑπάρχειν κίνησιν τοῖς ἁπλοῖς σώμασι φύσει τινὰ πᾶσιν, ἐκ τῶνδε δῆλον. ἐπεὶ γὰρ κινούμενα φαίνεται, κινεῖσθαί γε ἀναγκαῖον βίᾳ, εἰ μὴ οἰκείαν ἔχει κίνησιν· τὸ δὲ βίᾳ καὶ παρὰ φύσιν ταὐτόν. ἀλλὰ μὴν εἰ παρὰ φύσιν ἐστί τις κίνησις, ἀνάγκη εἶναι καὶ κατὰ φύσιν, παρ' ἣν αὕτη· καὶ εἰ πολλαὶ αἱ παρὰ φύσιν, τὴν κατὰ φύσιν μίαν· κατὰ φύσιν μὲν γὰρ ἁπλῶς, παρὰ φύσιν δ' ἔχει πολλὰς ἕκαστον. ἔτι δὲ καὶ ἐκ τῆς ἠρεμίας δῆλον· καὶ γὰρ ἠρεμεῖν ἀναγκαῖον ἢ βίᾳ ἢ κατὰ φύσιν· βίᾳ δὲ μένει οὗ καὶ φέρεται βίᾳ, καὶ κατὰ φύσιν οὗ κατὰ φύσιν. ἐπεὶ οὖν φαίνεταί τι μένον ἐπὶ τοῦ μέσου, εἰ μὲν κατὰ φύσιν, δῆλον ὅτι καὶ ἡ φορὰ ἡ ἐνταῦθα κατὰ φύσιν αὐτῷ· εἰ δὲ βίᾳ, τί τὸ φέρεσθαι κωλῦον; εἰ μὲν ἠρεμοῦν, τὸν αὐτὸν κυκλήσομεν λόγον· ἀνάγκη γὰρ ἢ κατὰ φύσιν εἶναι τὸ πρῶτον ἠρεμοῦν ἢ εἰς ἄπειρον ἰέναι, ὅπερ ἀδύνατον· εἰ δὲ κινούμενον τὸ κωλῦον φέρεσθαι, καθάπερ φησὶν Ἐμπεδοκλῆς τὴν γῆν ὑπὸ τῆς δίνης ἠρεμεῖν, ποῦ ἂν ἐφέρετο, ἐπειδὴ εἰς ἄπειρον ἀδύνατον· οὐθὲν γὰρ γίγνεται ἀδύνατον, τὸ δ' ἄπειρον διελθεῖν ἀδύνατον. ὥστ' ἀνάγκη στῆναί που τὸ φερόμενον, κἀκεῖ μὴ βίᾳ μένειν ἀλλὰ κατὰ φύσιν. εἰ δ' ἐστὶν ἠρεμία κατὰ φύσιν, ἔστι καὶ κίνησις κατὰ φύσιν ἡ εἰς τοῦτον τὸν τόπον φορά. διὸ καὶ Λευκίππῳ καὶ Δημοκρίτῳ, τοῖς λέγουσιν ἀεὶ κινεῖσθαι τὰ πρῶτα σώματα ἐν τῷ κενῷ καὶ τῷ ἀπείρῳ, λεκτέον τίνα κίνησιν καὶ τίς ἡ κατὰ φύσιν αὐτῶν κίνησις. εἰ γὰρ ἄλλο ὑπ' ἄλλου κινεῖται βίᾳ τῶν στοιχείων, ἀλλὰ καὶ κατὰ φύσιν ἀνάγκη τινὰ εἶναι κίνησιν ἑκάστου, παρ' ἣν ἡ βίαιός ἐστιν· καὶ δεῖ τὴν πρώτην κινοῦσαν μὴ βίᾳ κινεῖν, ἀλλὰ κατὰ φύσιν· εἰς ἄπειρον γὰρ εἶσιν, εἰ μή τι ἔσται κατὰ φύσιν κινοῦν πρῶτον, ἀλλ' ἀεὶ τὸ πρότερον βίᾳ κινούμενον κινήσει. τὸ αὐτὸ δὲ τοῦτο συμβαίνειν ἀναγκαῖον κἂν εἰ καθάπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται, πρὶν γενέσθαι τὸν κόσμον ἐκινεῖτο τὰ στοιχεῖα ἀτάκτως. ἀνάγκη γὰρ ἢ βίαιον εἶναι τὴν κίνησιν ἢ κατὰ φύσιν. εἰ δὲ κατὰ φύσιν ἐκινεῖτο, ἀνάγκη κόσμον εἶναι, ἐάν τις βούληται θεωρεῖν ἐπιστήσας· τό τε γὰρ πρῶτον κινοῦν ἀνάγκη κινεῖν αὐτό, κινούμενον κατὰ φύσιν, καὶ τὰ κινούμενα μὴ βίᾳ, ἐν τοῖς οἰκείοις ἠρεμοῦντα τόποις, ποιεῖν ἥνπερ ἔχουσι νῦν τάξιν, τὰ μὲν βάρος ἔχοντα ἐπὶ τὸ μέσον, τὰ δὲ κουφότητα ἀπὸ τοῦ μέσου· ταύτην δ' ὁ κόσμος ἔχει τὴν διάταξιν. ἔτι δὲ τοσοῦτον ἐπανέροιτ' ἄν τις, πότερον δυνατὸν ἢ οὐχ οἷόν τ' ἦν κινούμενα ἀτάκτως καὶ μίγνυσθαι τοιαύτας μίξεις ἔνια, ἐξ ὧν συνίσταται τὰ κατὰ φύσιν συνιστάμενα σώματα, λέγω δ' οἷον ὀστᾶ καὶ σάρκας, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησὶ γίνεσθαι ἐπὶ τῆς φιλότητος· λέγει γὰρ ὡς πολλαὶ μὲν κόρσαι ἀναύχενες ἐβλάστησαν. τοῖς δ' ἄπειρα ἐν ἀπείρῳ τὰ κινούμενα ποιοῦσιν, εἰ μὲν ἓν τὸ κινοῦν, ἀνάγκη μίαν φέρεσθαι φοράν, ὥστ' οὐκ ἀτάκτως κινηθήσεται, εἰ δ' ἄπειρα τὰ κι-

1. στιγμὴ καὶ ἡ γραμμὴ *HM*. || 5. βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον *F*. || 6. τῶν om *M*. || ὡσαύτως. καὶ γὰρ τὸ *F*. || 7. ξυμβαίνει *HM*. || ἢ om *E*. || 8. ἐπείπερ *H*. || 9. ὁμοίως γ' ἔχει *F*. || στιγμὴ] μονὰς *EM*. || 10. ἅπαντα *HLM*. || εἰς] πρὸς *HM*. || 11. ἐνδέχεται ς. *E*. || 13. ἔχοι *F*. || ἐνδέχοιτ' ἂν ἀφῃρῆσθαι *FL*. || 15. ξυμβαίνει *H*. || συνιστᾶσι vel συνιστῶσι *E*, συνιστῶσι *L*. || 16. ὥσπερ καὶ τῶν *L*. || 18. σώματα *E*. || 19. συντεθεμένας *F*, ξυντεθεμένας *H*, ξυντιθεμένας *M*. || 20. ἀνάγκη *F*. || ὑπάρχειν καὶ κ. *FHM*. || 21. φύσει τινὰ πᾶσιν om pr *E*. || ἐπειδὴ *FH*. || γὰρ om *E*. || 22. γε] τε *H*. || κίνησιν ἔχει *F*. || 23. δὲ om *E*. || ταυτό *E*. || 24. καὶ κατὰ φύσιν εἶναι *M*. || 25. αἱ om *EH*. || 27. πολλὰ *E*. || 28. δὲ om *E*. || 29. καὶ post οὗ om *M*. || οὗ κατὰ φύσιν om pr *E*. || 31. αὐτοῦ *E*. || 32. τί om *E*.

1. ἰέναι] εἶναι *L*. || 2. ἐμπεδοκλῆς φησίν *HLM*. || 5. ἀδύνατον om *H*. || 10. καὶ ἐν τῷ *F*. || 12. τινὰ om *E*. || 13. τὴν μὲν πρ. *HM*. || κινοῦσαν] κινο *M*. || 14. ἀλλὰ καὶ κατὰ *FH*. || εἶσιν] ἐστιν *M*. || 15. ἐστι *F*. || τὸ om *E*. || πρῶτον *FHM*. || 16. κινούμενον βίᾳ *FM*, βίᾳ φερόμενον *H*. || δ' αὐτὸ *M*. || ξυμβαίνειν *HM*. || 20. βούλοιτο *F*. || 23. νῦν ἔχουσι *L*. || 24. μὲν γὰρ βάρος *F*. || κουφότητα ἔχοντα ἀπὸ *EHLM*. || 25. διάστασιν *E*. || 26. δυνατὸν ἢ om *E*. || 27. τοιαύτας μίξεις om *E*. || 28. ξυνιστάμενα *M*. || 29. γίνεσθαί φησιν *HLM*. || 30. πολλῶν *HL*. || 32. φέρεσθαι μίαν *F*.

νοῦντα, καὶ τὰς φορὰς ἀναγκαῖον ἀπείρους εἶναι· εἰ γὰρ πεπερασμέναι, τάξις τις ἔσται· οὐ γὰρ τῷ μὴ φέρεσθαι εἰς τὸ αὐτὸ ἡ ἀταξία συμβαίνει· οὐδὲ γὰρ νῦν εἰς τὸ αὐτὸ φέρεται πάντα, ἀλλὰ τὰ συγγενῆ μόνον. ἔτι τὸ ἀτάκτως οὐθέν ἐστιν ἕτερον ἢ τὸ παρὰ φύσιν· ἡ γὰρ τάξις ἡ οἰκεία τῶν αἰσθητῶν φύσις ἐστίν. ἀλλὰ μὴν καὶ τοῦτο ἄτοπον καὶ ἀδύνατον, τὸ ἄπειρον ἄτακτον ἔχειν κίνησιν· ἔστι γὰρ ἡ φύσις ἐκείνη τῶν πραγμάτων οἵαν ἔχει τὰ πλείω καὶ τὸν πλείω χρόνον· συμβαίνειν οὖν αὐτοῖς τοὐναντίον τὴν μὲν ἀταξίαν εἶναι κατὰ φύσιν, τὴν δὲ τάξιν καὶ τὸν κόσμον παρὰ φύσιν· καίτοι οὐδὲν ὡς ἔτυχε γίγνεται τῶν κατὰ φύσιν. ἔοικε δὲ τοῦτό γε αὐτὸ καλῶς Ἀναξαγόρας λαβεῖν· ἐξ ἀκινήτων γὰρ ἄρχεται κοσμοποιεῖν. πειρῶνται δὲ καὶ οἱ ἄλλοι συγκρίνοντές πως πάλιν κινεῖν καὶ διακρίνειν. ἐκ διεστώτων δὲ καὶ κινουμένων οὐκ εὔλογον ποιεῖν τὴν γένεσιν. διὸ καὶ Ἐμπεδοκλῆς παραλείπει τὴν ἐπὶ τῆς φιλότητος· οὐ γὰρ ἂν ἠδύνατο συστῆσαι τὸν οὐρανὸν ἐκ κεχωρισμένων μὲν κατασκευάζων, σύγκρισιν δὲ ποιῶν διὰ τὴν φιλότητα· ἐκ διακεκριμένων γὰρ συνέστηκεν ὁ κόσμος τῶν στοιχείων. ὥστ' ἀναγκαῖον γίνεσθαι ἐξ ἑνὸς καὶ συγκεκριμένου. ὅτι μὲν τοίνυν ἐστὶ φυσική τις κίνησις ἑκάστου τῶν σωμάτων, ἣν οὐ βίᾳ κινοῦνται οὐδὲ παρὰ φύσιν, φανερὸν ἐκ τούτων· ὅτι δ' ἔνια ἔχειν ἀναγκαῖον ῥοπὴν βάρους καὶ κουφότητος, ἐκ τῶνδε δῆλον. κινεῖσθαι μὲν γάρ φαμεν ἀναγκαῖον εἶναι· εἰ δὲ μὴ ἕξει φύσει ῥοπὴν τὸ κινούμενον, ἀδύνατον κινεῖσθαι ἢ πρὸς τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου. ἔστω γὰρ τὸ μὲν ἐφ' οὗ Α ἀβαρές, τὸ δ' ἐφ' οὗ Β βάρος ἔχον, ἐνηνέχθω δὲ τὸ ἀβαρὲς τὴν ΓΔ, τὸ δὲ Β ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὴν ΓΕ· μείζω γὰρ οἰσθήσεται τὸ βάρος ἔχον. ἐὰν δὴ διαιρεθῇ τὸ σῶμα τὸ ἔχον βάρος ὡς ἡ ΓΕ πρὸς τὴν ΓΔ (δυνατὸν γὰρ οὕτως ἔχειν πρός τι τῶν ἐν αὐτῷ μορίων), εἰ τὸ ὅλον φέρεται τὴν ὅλην τὴν ΓΕ, τὸ μόριον ἀνάγκη ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ τὴν ΓΔ φέρεσθαι, ὥστε ἴσον οἰσθήσεται τὸ ἀβαρὲς καὶ τὸ βάρος ἔχον· ὅπερ ἀδύνατον. ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ κουφότητος. ἔτι δ' εἰ ἔσται τι σῶμα κινούμενον μήτε κουφότητα μήτε βάρος ἔχον, ἀνάγκη τοῦτο βίᾳ κινεῖσθαι, βίᾳ δὲ κινούμενον ἄπειρον ποιεῖν τὴν κίνησιν. ἐπεὶ γὰρ δύναμίς τις ἡ κινοῦσα, τὸ δ' ἔλαττον καὶ τὸ κουφότερον ὑπὸ τῆς αὐτῆς δυνάμεως πλεῖον κινηθήσεται, κεκινήσθω τὸ μὲν ἐφ' ᾧ τὸ Α, τὸ ἀβαρές, τὴν ΓΕ, τὸ δ' ἐφ' ᾧ τὸ Β, τὸ βάρος ἔχον, ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὴν ΓΔ. διαιρεθέντος δὴ τοῦ βάρος ἔχοντος σώματος ὡς ἡ ΓΕ πρὸς τὴν ΓΔ, συμβήσεται τὸ ἀφαιρούμενον ἀπὸ τοῦ βάρος ἔχοντος σώματος τὴν ΓΕ φέρεσθαι ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ, ἐπείπερ τὸ ὅλον ἐφέρετο τὴν ΓΔ. τὸ γὰρ τάχος ἕξει τὸ τοῦ ἐλάττονος πρὸς τὸ τοῦ μείζονος ὡς τὸ μεῖζον σῶμα πρὸς τὸ ἔλαττον. ἴσον ἄρα τὸ ἀβαρὲς οἰσθήσεται σῶμα καὶ τὸ βάρος ἔχον ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ. τοῦτο δ' ἀδύνατον· ὥστ' ἐπεὶ παντὸς τοῦ προστεθέντος μεῖζον κινήσεται διάστημα τὸ ἀβαρές, ἄπειρον ἂν φέροιτο. φανερὸν οὖν ὅτι ἀνάγκη πᾶν σῶμα βάρος ἔχειν ἢ κουφότητα τὸ διωρισμένον. ἐπεὶ δὲ φύσις μέν ἐστιν ἡ ἐν αὐτῷ ὑπάρχουσα κινήσεως ἀρχή, δύναμις δ' ἡ ἐν ἄλλῳ ᾗ ἄλλο, κίνησις δὲ ἡ μὲν κατὰ φύσιν ἡ δὲ βίαιος πᾶσα, τὴν μὲν κατὰ φύσιν, οἷον τῷ λίθῳ τὴν κάτω, θᾶττον ποιήσει τὸ κατὰ δύναμιν, τὴν δὲ παρὰ φύσιν ὅλως αὐτή. πρὸς ἀμφότερα δὲ ὥσπερ ὀργάνῳ χρῆται τῷ ἀέρι· πέφυκε γὰρ οὗτος καὶ κοῦφος εἶναι καὶ βαρύς. τὴν μὲν οὖν ἄνω ποιήσει φορὰν ᾗ κοῦφος, ὅταν ὠσθῇ καὶ λάβῃ τὴν ἀρχὴν ἀπὸ τῆς δυνάμεως, τὴν δὲ κάτω πάλιν ᾗ βαρύς· ὥσπερ γὰρ ἐναφάψασα παραδίδωσιν ἑκατέρῳ. διὸ καὶ οὐ παρακολουθοῦντος τοῦ κινήσαντος φέρεται τὸ βίᾳ κινηθέν. εἰ γὰρ μὴ τοιοῦτόν τι τὸ σῶμα ὑπῆρχεν, οὐκ ἂν ἦν ἡ βίᾳ κίνησις. καὶ τὴν κατὰ φύσιν δ' ἑκάστου κίνησιν συνεπουρίζει τὸν αὐτὸν τρόπον. ὅτι μὲν οὖν ἅπαν ἢ κοῦφον ἢ βαρύ, καὶ πῶς αἱ παρὰ φύσιν ἔχουσι κινήσεις, ἐκ τούτων φανερόν. ὅτι δ' οὔτε πάντων ἐστὶ γένεσις οὔθ' ἁπλῶς οὐθενός, δῆλον ἐκ τῶν προειρημένων· ἀδύνατον γὰρ παντὸς σώματος εἶναι γένεσιν,

2. πεπερασμένα *H.* || τις om *H.* || οὐ] οὕτω *E.* || τὸ *F*, om *E.* || 4. ξυγγενῆ *HM.* || 6. τῶν αἰσθητῶν om *E.* || ἐστὶ φύσις *L.* || 7. τὸ] τὸ τὸ *F*, τόγε *HM.* || ἢ] τις *H*, om *E.* || 9. πλείονα *L.* || ξυμβαίνει *HM.* || αὐτὸ *E.* || 11. καίτοιγε *F.* || 12. καλῶς] καὶ ὁ *L.* || λαβ.] ἔχειν *F*, λαβεῖν καλῶς *L.* || 13. κρίνοντες *E.* || 14. τε *E.* || 16. ἀπολείπει *H.* || οὐδὲ *F.* || 17. ξυστῆσαι *HM.* || 18. ξύγκρισιν *HM.* || 19. διέστηκεν *F*, ξυνέστηκεν *HM.* || γενέσθαι *H.* || 20. τοίνυν] οὖν *FHM.* || 22. φανερὸν ἐκ τ.] ἐκ τ. δῆλον *H.* || ἔχειν ἔνια *FHM.* || 23. κουφότητα *M.* || ἐκ τ. δῆλον] φανερὸν ἐκ τ. *H.* || 26. βάρος *E.* || 27. βάρος om *E.* || 28. μεῖζον *LM.* || 32. φέρεσθαι τὴν γδ *HM.* || 33. ἔχον βάρος *L.*

1. ἐπὶ] ἔτι *H.* || δ' εἰ] δὴ *E.* || 2. βάρος μήτε κουφότητα *F.* || 3. ποιεῖ τὴν κ. *ELM*, τὴν κ. ποιεῖν *F.* || 5. τὸ om *F.* || ἀπὸ *E.* || αὐτῆς om *E.* || 6. ᾧ τὸ] οὗ *HM.* || γ δὲ ε *F.* || 7. τὸ post ᾧ om *F.* || 8. δὴ] οὖν *FHM.* || ὡς ἡ — 10. σώματος rc margo *E.* || 9. ξυμβήσεται *H.* || 10. φέρεσθαι post χρόνῳ *F.* || 11. τὸ ante τοῦ om *M.* || 12. τοῦ om *E.* || 15. προστεθέντος *EFHL.* || κινηθήσεται *FHM.* || 16. πᾶν ante ἀνάγκη *HM*, post σῶμα *L*, om *E.* || 17. τὸ om *EL.* || μὲν om *EL.* || 18. ἐν post δ' om *E.* || 19. ἄλλω *H* et pr *L.* || ἡ δὲ — 20. φύσιν om pr *E.* || 19. βία *FHM* et rc *E.* || 20. τὴν μὲν] ἡ μὲν rc *E.* || θάττω *EHLM.* || 22. αὐτὴν *E.* || 24. ὅταν — 25. δυνάμεως om *M.* || 25. κάτω ἐν ἀέρι πάλιν pr *F.* || 26. ἐφάψασα *E.* || 27. βίᾳ] παρὰ φύσιν *FHM* et γρ *E.* || εἰ γὰρ — 29. κίνησις om *F.* || 28. ἡ om *E.* || 29. ἐπουρίζει *E.* || 30. αὐτοῦ *L.* || 31. κινήσεις ἔχουσιν ἐν τούτοις *FHM.* || 33. εἰρημένων *FHM.* || ἅπαντος *F.*

εἰ μὴ καὶ κενὸν εἶναί τι δυνατὸν κεχωρισμένον· ἐν ᾧ γὰρ ἔςαι τόπῳ τὸ γινόμενον, εἰ ἐγένετο, ἐν τούτῳ πρότερον τὸ κενὸν ἀναγκαῖον εἶναι σώματος μηθενὸς ὄντος. ἄλλο μὲν γὰρ ἐξ ἄλλȣ σῶμα γίγνεσθαι δυνατόν, οἷον ἐξ ἀέρος πῦρ, ὅλως δ' ἐκ μηδενὸς ἄλλȣ προϋπάρχοντος μεγέθȣς ἀδύνατον· μάλιςα μὲν γὰρ ἐκ δυνάμει τινὸς ὄντος σώματος ἐνεργείᾳ γένοιτ' ἂν σῶμα. ἀλλ' εἰ τὸ δυνάμει ὂν σῶμα μηθέν ἐςιν ἄλλο σῶμα ἐνεργείᾳ πρότερον, κενὸν ἔςαι κεχωρισμένον.

3 Λοιπὸν δ' εἰπεῖν τίνων τέ ἐςι γένεσις σωμάτων, καὶ διὰ τί ἐςιν. ἐπεὶ οὖν ἐν ἅπασιν ἡ γνῶσις διὰ τῶν πρώτων, πρῶτα δὲ τῶν ἐνυπαρχόντων τὰ ςοιχεῖα, σκεπτέον ποῖα τῶν τοιȣ́των σωμάτων ἐςὶ ςοιχεῖα, καὶ διὰ τί ἐςιν, ἔπειτα μετὰ ταῦτα πόσα τε καὶ ποῖ' ἄττα. τȣ̃το δ' ἔςαι φανερὸν ὑποθεμένοις τίς ἐςιν ἡ τȣ̃ ςοιχείȣ φύσις. ἔςω δὴ ςοιχεῖον τῶν σωμάτων, εἰς ὃ τἆλλα σώματα διαιρεῖται, ἐνυπάρχον δυνάμει ἢ ἐνεργείᾳ· τȣ̃το γὰρ ποτέρως, ἔτι ἀμφισβητήσιμον. αὐτὸ δ' ἐςὶν ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει· τοιȣ̃τον γάρ τι τὸ ςοιχεῖον ἅπαντες καὶ ἐν ἅπασι βούλονται λέγειν. εἰ δὴ τὸ εἰρημένον ἐςὶ ςοιχεῖον, ἀνάγκη εἶναι ἄττα τοιαῦτα τῶν σωμάτων. ἐν μὲν γὰρ σαρκὶ καὶ ξύλῳ καὶ ἑκάςῳ τῶν τοιȣ́των ἔνεςι δυνάμει πῦρ καὶ γῆ· φανερὰ γὰρ ταῦτα ἐξ ἐκείνων ἐκκρινόμενα. ἐν δὲ πυρὶ σὰρξ ἢ ξύλον οὐκ ἐνυπάρχȣσιν, οὔτε κατὰ δύναμιν οὔτε κατ' ἐνέργειαν· ἐξεκρίνετο γὰρ ἄν. ὁμοίως δ' οὐδ' εἰ ἕν τι μόνον εἴη τοιȣ̃τον, οὐδ' ἐν ἐκείνῳ· οὐ γὰρ εἰ ἔςαι σὰρξ ἢ ὀςȣ̃ν ἢ τῶν ἄλλων ὁτιȣ̃ν, οὔπω φατέον ἐνυπάρχειν δυνάμει, ἀλλὰ προσθεωρητέον τίς ὁ τρόπος τῆς γενέσεως. Ἀναξαγόρας δ' Ἐμπεδοκλεῖ ἐναντίως λέγει περὶ τῶν ςοιχείων. ὁ μὲν γὰρ πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ σύςοιχα τούτοις ςοιχεῖά φησιν εἶναι τῶν σωμάτων καὶ συγκεῖσθαι πάντ' ἐκ τούτων, Ἀναξαγόρας δὲ τοὐναντίον· τὰ γὰρ ὁμοιομερῆ ςοιχεῖα (λέγω δ' οἷον σάρκα καὶ ὀςȣ̃ν καὶ τῶν τοιȣ́των ἕκαςον), ἀέρα δὲ καὶ πῦρ μῖγμα τȣ́των καὶ τῶν ἄλλων σπερμάτων πάντων· εἶναι γὰρ ἑκάτερον αὐτῶν ἐξ ἀοράτων ὁμοιομερῶν πάντων ἠθροισμένων. διὸ καὶ γίγνεσθαι πάντ' ἐκ τȣ́των· τὸ γὰρ πῦρ καὶ τὸν αἰθέρα προσαγορεύει ταὐτό. ἐπεὶ δ' ἐςὶ παντὸς φυσικȣ̃ σώματος κίνησις οἰκεία, τῶν δὲ κινήσεων αἱ μὲν ἁπλαῖ αἱ δὲ μικταί, καὶ αἱ μὲν μικταὶ τῶν μικτῶν αἱ δὲ ἁπλαῖ τῶν ἁπλῶν εἰσί, φανερὸν ὅτι ἔςαι ἄττα σώματα ἁπλᾶ· εἰσὶ γὰρ καὶ κινήσεις ἁπλαῖ. ὥςε δῆλον καὶ ὅτι ἔςι ςοιχεῖα καὶ διὰ τί ἐςιν.

Πότερον δὲ πεπερασμένα ἢ ἄπειρα, καὶ εἰ πεπερασμένα, πόσα τὸν ἀριθμόν, ἑπόμενον ἂν εἴη σκοπεῖν. 4 πρῶτον μὲν οὖν ὅτι οὐκ ἔςιν ἄπειρα, καθάπερ οἴονταί τινες, θεωρητέον, καὶ πρῶτον τοὺς πάντα τὰ ὁμοιομερῆ ςοιχεῖα ποιοῦντας, καθάπερ Ἀναξαγόρας. οὐθεὶς γὰρ τῶν οὕτως ἀξιούντων ὀρθῶς λαμβάνει τὸ ςοιχεῖον· ὁρῶμεν γὰρ πολλὰ καὶ τῶν μικτῶν σωμάτων εἰς ὁμοιομερῆ διαιρούμενα, λέγω δ' οἷον σάρκα καὶ ὀςȣ̃ν καὶ ξύλον καὶ λίθον. ὥς' εἴπερ τὸ σύνθετον οὐκ ἔςι ςοιχεῖον, οὐχ ἅπαν ἔςαι τὸ ὁμοιομερὲς ςοιχεῖον, ἀλλὰ τὸ ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει, καθάπερ εἴρηται πρότερον. ἔτι δ' οὐδ' οὕτως λαμβάνοντας τὸ ςοιχεῖον ἀνάγκη ποιεῖν ἄπειρα· πάντα γὰρ ταὐτὰ ἀποδοθήσεται καὶ πεπερασμένων ὄντων, ἐάν τις λάβῃ· τὸ αὐτὸ γὰρ ποιήσει, κἂν δύο ἢ τρία μόνον ᾖ τοιαῦτα, καθάπερ ἐπιχειρεῖ καὶ Ἐμπεδοκλῆς. ἐπεὶ γὰρ καὶ ὣς αὐτοῖς συμβαίνει μὴ πάντα ποιεῖν ἐξ ὁμοιομερῶν (πρόσωπον γὰρ οὐκ ἐκ προσώπων ποιȣ̃σιν, οὐδ' ἄλλο τῶν κατὰ φύσιν ἐσχηματισμένων οὐθέν), φανερὸν ὅτι πολλῷ βέλτιον πεπερασμένας ποιεῖν τὰς ἀρχάς, καὶ ταύτας ὡς ἐλαχίςας πάντων γε τῶν αὐτῶν μελλόντων δείκνυσθαι, καθάπερ ἀξιοῦσι καὶ οἱ ἐν τοῖς μαθήμασιν· ἀεὶ γὰρ τὰς πεπερασμένας λαμβάνȣσιν ἀρχὰς ἢ τῷ εἴδει ἢ τῷ ποσῷ. ἔτι εἰ σῶμα σώματος ἕτερον λέγεται κατὰ τὰς οἰκείας διαφοράς, αἱ δὲ τῶν σωμάτων διαφοραὶ πεπερασμέναι (δια-

1. τι εἶναι *F.* ‖ 2. τὸ] τὸ νῦν *EL.* ‖ γενόμενον *L.* ‖ εἰ ἐγίγνετο *EL*, ὅτε ἐγένετο *FH*, εἰ ἐγίγνετο ὅτε ἐγένετο *M.* ‖ 3. εἶναί post 2. πρότερον *HM.* ‖ 3. ἐνόντος *M.* ‖ 4. γίγνεσθαι σῶμα *F*, σώματος γίνεσθαι *HM.* ‖ ἀδύνατον *E.* ‖ 5. ἄλλȣ om *HM.* ‖ 6. μὲν om *EL.* ‖ γὰρ ἂν ἐκ *L.* ‖ 7. ἀλλ' — σῶμα om pr *E.* ‖ 8. ἐςι *FHM.* ‖ 10. σωμάτων om *H*, ante γένεσις ponit *F.* ‖ 11. ἐν om *L.* ‖ 13. τοιούτων om *E.* ‖ ἐςὶ om *M*, ante τῶν ponit *F.* ‖ 14. ὁπόσα *FHL.* ‖ τε om *LM.* ‖ ὁποῖα *L.* ‖ 15. τί *EL.* ‖ δὴ τὸ ς. *L.* ‖ 17. γὰρ] δὲ *F.* ‖ ὁποτέρως *HM.* ‖ 18. ἕτερον *M.* ‖ 19. τῶν ςοιχείων *M.* ‖ πάντες τε καὶ *HM.* ‖ 20. ἄττα εἶναι τῶν σωμάτων τοιαῦτα *H*, ἄττα τῶν σωμάτων εἶναι τοιαῦτα *M.* ‖ 21. καὶ ἐν ἑκάςῳ *HM.* ‖ 22. ἔςι *EL.* ‖ ταῦτα] τὰ τόδε *H*, τὰ τοιάδε *M.* ‖ 23. ἢ] καὶ *F.* ‖ ἐνυπάρχει *F.* ‖ 24. οὔτε κατ' ἐνέργειαν om pr *E*, post ἐνυπάρχουσιν ponunt *HM.* ‖ 25. οὐδ' ἐν] οὐθὲν *E.* ‖ 26. οὐδὲ γὰρ *FM.* ‖ 27. προθεωρητέον *H.* ‖ 28. ἐναντίως ἐμπεδοκλεῖ *FHM.* ‖ 30. ξυγκεῖσθαι *H.* ‖ 31. πᾶν *HM.* ‖ 32. δ'] δὴ *E.* ‖ οἷον ξύλα σάρκα *F.*

1. μίγματα *EL.* ‖ 2. αὐτῶν ἑκάτερον *HM.* ‖ ἀοράτων τῶν ὁμ. *E.* ‖ 3. ἠθροισμένον *M.* ‖ γενέσθαι *EL.* ‖ 5. δὲ παντὸς τȣ̃ φυσικȣ̃ σώματός ἐςι *F.* ‖ 7. εἰσὶ om *F.* ‖ 9. ςοιχεῖον *M.* ‖ 10. εἰ om *F.* ‖ 13. τὰ om *E.* ‖ 14. καθάπερ καὶ ἀναξ. *EL.* ‖ 16. ὁμοιομερῆ] μερῆ *E.* ‖ 17. ὅσα καὶ ξύλα *F.* ‖ εἴπερ] ἐπὶ *E.* ‖ 19. ἕτερον *M.* ‖ 20. οὐθ' *H* et margo *F*, om *EL.* ‖ τὸ om *E.* ‖ 21. ἀποδοθήσεσθαι *E.* ‖ 22. ἂν *EL.* ‖ 23. ἐγχειρεῖ *EL.* ‖ 24. γὰρ om *M.* ‖ ξυμβαίνει *HM.* ‖ 25. προσώπȣ π. *F.* ‖ 26. μακρῷ *F.* ‖ 28. αὐτῶν] οὕτων *E.* ‖ 29. τὰ *EHM*, om *L.* ‖ πεπερασμένα *EHLM.* ‖ 31. σῶμα om *E.*

φέρουσι γὰρ τοῖς αἰσθητοῖς, ταῦτα δὲ πεπέρανται· δεῖ δὲ τοῦτο δειχθῆναι), φανερὸν ὅτι καὶ τὰ στοιχεῖα ἀνάγκη πεπερασμένα εἶναι. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὡς ἕτεροί τινες λέγουσιν, οἷον Λεύκιππός τε καὶ Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης, εὔλογα τὰ συμβαίνοντα· φασὶ γὰρ εἶναι τὰ πρῶτα μεγέθη πλήθει μὲν ἄπειρα μεγέθει δὲ ἀδιαίρετα, καὶ οὔτ' ἐξ ἑνὸς πολλὰ γίγνεσθαι οὔτε ἐκ πολλῶν ἕν, ἀλλὰ τῇ τούτων συμπλοκῇ καὶ περιπλέξει πάντα γεννᾶσθαι. τρόπον γάρ τινα καὶ οὗτοι πάντα τὰ ὄντα ποιοῦσιν ἀριθμοὺς καὶ ἐξ ἀριθμῶν· καὶ γὰρ εἰ μὴ σαφῶς δηλοῦσιν, ὅμως τοῦτο βούλονται λέγειν. καὶ πρὸς τούτοις, ἐπεὶ διαφέρει τὰ σώματα σχήμασιν, ἄπειρα δὲ τὰ σχήματα, ἄπειρα καὶ τὰ ἁπλᾶ σώματά φασιν εἶναι. ποῖον δὲ καὶ τί ἑκάστου τὸ σχῆμα τῶν στοιχείων, οὐθὲν ἐπιδιώρισαν, ἀλλὰ μόνον τῷ πυρὶ τὴν σφαῖραν ἀπέδωκαν· ἀέρα δὲ καὶ ὕδωρ καὶ τἆλλα μεγέθει καὶ μικρότητι διεῖλον, ὡς οὖσαν αὐτῶν τὴν φύσιν οἷον πανσπερμίαν πάντων τῶν στοιχείων. πρῶτον μὲν οὖν καὶ τούτοις ταὐτὸν ἁμάρτημα τὸ μὴ πεπερασμένας λαβεῖν τὰς ἀρχάς, ἐξὸν ἅπαντα ταὐτὰ λέγειν. ἔτι δ' εἰ μὴ ἄπειροι τῶν σωμάτων αἱ διαφοραί, δῆλον ὅτι οὐκ ἔσται τὰ στοιχεῖα ἄπειρα. πρὸς δὲ τούτοις ἀνάγκη μάχεσθαι ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις ἄτομα σώματα λέγοντας, καὶ πολλὰ τῶν ἐνδόξων καὶ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθησιν ἀναιρεῖν, περὶ ὧν εἴρηται πρότερον ἐν τοῖς περὶ χρόνου καὶ κινήσεως. ἅμα δὲ καὶ ἐναντία λέγειν αὐτοὺς αὑτοῖς ἀνάγκη· ἀδύνατον γὰρ ἀτόμων ὄντων τῶν στοιχείων μεγέθει καὶ μικρότητι διαφέρειν ἀέρα καὶ γῆν καὶ ὕδωρ· οὐ γὰρ οἷόν τ' ἐξ ἀλλήλων γίγνεσθαι· ὑπολείψει γὰρ ἀεὶ τὰ μέγιστα σώματα ἐκκρινόμενα, φασὶ δ' οὕτω γίγνεσθαι ὕδωρ καὶ ἀέρα καὶ γῆν ἐξ ἀλλήλων. ἔτι οὐδὲ κατὰ τὴν τούτων ὑπόληψιν δόξειεν ἂν ἄπειρα γίγνεσθαι τὰ στοιχεῖα, εἴπερ τὰ μὲν σώματα διαφέρει σχήμασι, τὰ δὲ σχήματα πάντα σύγκειται ἐκ πυραμίδων, τὰ μὲν εὐθύγραμμα ἐξ εὐθυγράμμων, ἡ δὲ σφαῖρα ἐξ ὀκτὼ μορίων. ἀνάγκη γὰρ εἶναί τινας ἀρχὰς τῶν σχημάτων. ὥστε εἴτε μία εἴτε δύο εἴτε πλείους, καὶ τὰ ἁπλᾶ σώματα τοσαῦτα ἔσται τὸ πλῆθος. ἔτι δ' εἰ ἑκάστῳ μὲν τῶν στοιχείων ἐστί τις οἰκεία κίνησις, καὶ ἡ τοῦ ἁπλοῦ σώματος ἁπλῆ, μή εἰσι δ' αἱ ἁπλαῖ κινήσεις ἄπειροι διὰ τὸ μήτε τὰς ἁπλᾶς φορὰς πλείους εἶναι δυοῖν μήτε τοὺς τόπους ἀπείρους, οὐκ ἂν εἴη οὐδ' οὕτως ἄπειρα τὰ στοιχεῖα.

Ἐπεὶ δ' ἀνάγκη πεπεράνθαι τὰ στοιχεῖα, λοιπὸν σκέψασθαι πότερον πλείω ἔσται ἢ ἕν. ἔνιοι γὰρ ἓν μόνον ὑποτίθενται, καὶ τοῦτο οἱ μὲν ὕδωρ, οἱ δ' ἀέρα, οἱ δὲ πῦρ, οἱ δ' ὕδατος μὲν λεπτότερον ἀέρος δὲ πυκνότερον, ὃ περιέχειν φασὶ πάντας τοὺς οὐρανοὺς ἄπειρον ὄν. ὅσοι μὲν οὖν τὸ ἓν τοῦτο ποιοῦσιν ὕδωρ ἢ ἀέρα ἢ ὕδατος μὲν λεπτότερον ἀέρος δὲ πυκνότερον, εἶτ' ἐκ τούτου πυκνότητι καὶ μανότητι τἆλλα γεννῶσιν, οὗτοι λανθάνουσιν αὐτοὶ αὑτοὺς ἄλλο τι πρότερον τοῦ στοιχείου ποιοῦντες· ἔστι γὰρ ἡ μὲν ἐκ τῶν στοιχείων γένεσις σύνθεσις, ὥς φασιν, ἡ δ' εἰς τὰ στοιχεῖα διάλυσις, ὥστ' ἀνάγκη πρότερον εἶναι τῇ φύσει τὸ λεπτομερέστερον. ἐπεὶ οὖν φασὶ πάντων τῶν σωμάτων τὸ πῦρ λεπτότατον εἶναι, πρῶτον ἂν εἴη τῇ φύσει τὸ πῦρ. διαφέρει δ' οὐθέν· ἀνάγκη γὰρ ἕν τι τῶν ἄλλων εἶναι πρῶτον, καὶ μὴ τὸ μέσον. ἔτι δὲ τὸ μὲν πυκνότητι καὶ μανότητι τἆλλα γεννᾶν οὐθὲν διαφέρει ἢ λεπτότητι καὶ παχύτητι· τὸ μὲν γὰρ λεπτὸν μανόν, τὸ δὲ παχὺ βούλονται εἶναι πυκνόν. πάλιν δὲ τὸ λεπτότητι καὶ παχύτητι ταὐτὸν καὶ τὸ μεγέθει καὶ μικρότητι· λεπτὸν μὲν γὰρ τὸ μικρομερές, παχὺ δὲ τὸ μεγαλομερές· τὸ γὰρ ἐπεκτεινόμενον ἐπὶ πολὺ λεπτόν, τοιοῦτον δὲ τὸ ἐκ μικρῶν μερῶν συνεστός. ὥστ' αὐτοῖς συμβαίνει μεγέθει καὶ μικρότητι διαιρεῖν τὴν τῶν ἄλλων οὐσίαν. οὕτω δὲ διοριζομένοις ἅπαντα συμβήσεται λέγειν πρός τι, καὶ οὐκ ἔσται ἁπλῶς τὸ μὲν πῦρ τὸ δ' ὕδωρ τὸ δ' ἀήρ, ἀλλὰ τὸ αὐτὸ πρὸς μὲν τόδε

1. πεπερασμένα *HM*. | 2. φανερὸν om *E*. | ἀνάγκη post ὅτι *F*, post εἶναι *HM*. || 3. ὡς δ' ἕτεροι *H*. || 4. τε om *F*. | 5. ξυμβαίνοντα *HM*. || 7. ξυμπλοκῇ *H*. | 8. ἐπαλλάξει *FHM*. || γενέσθαι *M*. || γάρ] δὲ *EL*. || 13. καὶ τί om *FHM*. || ἑκάστου post σχῆμα ponit *L*, om *E*. || τὸ om *FHM*. || τῶν στοιχείων om *F*. || οὐκέτι διώρισαν *F*, οὐδὲν ἔτι διώρισαν *HM*. || 14. μόνον *FHM*. || 15. σμικρότητι *FL*. || 16. ἁπάντων *HM*. || τῶν om *E*. || 17. ταυτὸ καὶ τούτοις *H*, ταυτὸ καὶ τούτοις ἔοικεν ἀκολουθεῖν *FM*. || πεπερασμένον *L*. || 18. πάντα ταυτὰ *E*, ἅπαντα ταυτὰ *L*. || 19. σχημάτων *FL*. || 21. μαθητικαῖς *E*. || ἐπιστήμαις] ἀνάγκαις *M*. || 22. τῶν post καὶ om *FHM*. || 23. πρότον *L*. || 25. τῶν om *E*. || 26. σμικρότητι *F*. || ὕδωρ καὶ γῆν *F*. || 27. οἴονται *E*. || ἐπιλείψει *M*. || αἰεὶ *HL*. || 28. ἐγκρινόμενα *M*. || 29. ἔτι δ' οὐδὲ *HM*. || 30. ἐπεὶ *EL*. || 31. διαφ. τοῖς σχ. *HM*. || 32. ξύγκειται *H*, ξύγκεινται *M*. || τά] καὶ τὰ *HM*.

2. τῶν om *H*. || 3. ἁπλᾶ] αὐτὰ *L* | 4. ἑκάστων *E*. || στοιχείων] σωμάτων *F*. || 5. αἱ] αὖ *M*. || 6. δυεῖν *L*. || 7. ἀπείρους εἶναι οὐκ *EL*. || οὕτως] ὡς *HM*. || 9. τὰ στοιχεῖα om *F*. || 10. πρότερον *L*. || ὃ] ὃ *L*. || 11. τούτων *FM*. || 15. μανότητι καὶ πυκνότητι *FH*, μανότατον καὶ πυκνότατον *M*. | 16. οὗτοι δὲ λ. *F*. | 18. ξύνθεσις *HM*. || 21. φύσει τὸ λεπτομερέστερον τὸ *F*. || 23. πυκνότατον καὶ μανότατον *M*. || 26. καὶ τὸ σμικρότητι *F*, καὶ τὸ μικρότητι *HLM*. || 27. σμικρομερὲς *F*. || 29. συνεστὼς *FHLM*. || ξυμβαίνει *H*, ξυμβαίνειν *M*. || σμικρότητι *F*. || 31. ξυμβήσεται *HM*, συμβαίνει *F*. || τὸ μὲν ἁπλῶς *M*.

πῦρ, πρὸς δέ τι ἄλλο ἀήρ, ὅπερ συμβαίνει καὶ τοῖς πλείω μὲν τὰ στοιχεῖα λέγουσι, μεγέθει δὲ καὶ μικρότητι διαφέρειν φάσκουσιν· ἐπεὶ γὰρ τῷ ποσῷ διώρισται ἕκαστον, ἔσται τις λόγος πρὸς ἄλληλα τῶν μεγεθῶν, ὥστε τὰ τοῦτον ἔχοντα τὸν λόγον πρὸς ἄλληλα ἀνάγκη τὸ μὲν ἀέρα εἶναι τὸ δὲ πῦρ τὸ δὲ γῆν τὸ δ' ὕδωρ, διὰ τὸ ἐνυπάρχειν ἐν τοῖς μείζοσι τοὺς τῶν ἐλαττόνων λόγους. ὅσοι δὲ πῦρ ὑποτίθενται τὸ στοιχεῖον, τοῦτο μὲν διαφεύγουσιν, ἄλλα δ' αὐτοῖς ἀναγκαῖον ἄλογα συμβαίνειν. οἱ μὲν γὰρ αὐτῶν σχῆμα περιάπτουσι τῷ πυρί, καθάπερ οἱ τὴν πυραμίδα ποιοῦντες, καὶ τούτων οἱ μὲν ἁπλουστέρως λέγοντες ὅτι τῶν μὲν σχημάτων τμητικώτατον ἡ πυραμίς, τῶν δὲ σωμάτων τὸ πῦρ, οἱ δὲ κομψοτέρως τῷ λόγῳ προσάγοντες ὅτι τὰ μὲν σώματα πάντα σύγκειται ἐκ τοῦ λεπτομερεστάτου, τὰ δὲ σχήματα τὰ στερεὰ ἐκ τῶν πυραμίδων, ὥστ' ἐπεὶ τῶν μὲν σωμάτων τὸ πῦρ λεπτότατον, τῶν δὲ σχημάτων ἡ πυραμὶς μικρομερέστατον καὶ πρῶτον, τὸ δὲ πρῶτον σχῆμα τοῦ πρώτου σώματος, πυραμὶς ἂν εἴη τὸ πῦρ. οἱ δὲ περὶ μὲν σχήματος οὐδὲν ἀποφαίνονται, λεπτομερέστατον δὲ μόνον ποιοῦσιν, ἔπειτ' ἐκ τούτου συντιθεμένου φασὶ γίγνεσθαι τἆλλα καθάπερ ἂν εἰ συμφυσωμένου ψήγματος. ἀμφοτέροις δὲ ταὐτὰ συμβαίνει δυσχερῆ· εἰ μὲν γὰρ ἄτομον τὸ πρῶτον σῶμα ποιοῦσι, πάλιν ἥξουσιν οἱ πρότερον εἰρημένοι λόγοι πρὸς ταύτην τὴν ὑπόθεσιν. ἔτι οὐκ ἐνδέχεται τοῦτο λέγειν φυσικῶς βουλομένους θεωρεῖν. εἰ γὰρ ἅπαν σῶμα σώματι συμβλητὸν κατὰ τὸ ποσόν, ἔχει δ' ἀνάλογον τὰ μεγέθη τά τε τῶν ὁμοιομερῶν πρὸς ἄλληλα καὶ τὰ τῶν στοιχείων, οἷον τὰ τοῦ παντὸς ὕδατος πρὸς τὸν ἅπαντα ἀέρα καὶ τοῦ στοιχείου πρὸς τὸ στοιχεῖον, ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων, ὁ δ' ἀὴρ πλείων τοῦ ὕδατος καὶ ὅλως τὸ λεπτομερέστερον τοῦ παχυμερεστέρου, φανερὸν ὅτι καὶ τὸ στοιχεῖον ἔλαττον ἔσται τὸ τοῦ ὕδατος ἢ τὸ τοῦ ἀέρος. εἰ οὖν τὸ ἔλαττον μέγεθος ἐνυπάρχει τῷ μείζονι, διαιρετὸν ἂν εἴη τὸ τοῦ ἀέρος στοιχεῖον. ὡσαύτως δὲ καὶ τὸ τοῦ πυρὸς καὶ ὅλως τῶν λεπτομερεστέρων. εἰ δὲ διαιρετόν, τοῖς μὲν σχηματίζουσι τὸ πῦρ συμβήσεται μὴ εἶναι τὸ τοῦ πυρὸς μέρος πῦρ διὰ τὸ μὴ συγκεῖσθαι τὴν πυραμίδα ἐκ πυραμίδων, ἔτι δὲ μὴ πᾶν σῶμα εἶναι ἢ στοιχεῖον ἢ ἐκ στοιχείων (τὸ γὰρ μέρος τοῦ πυρὸς οὔτε πῦρ οὔθ' ἕτερον στοιχεῖον οὐδέν), τοῖς δὲ τῷ μεγέθει διορίζουσι πρότερόν τι τοῦ στοιχείου στοιχεῖον εἶναι, καὶ τοῦτ' εἰς ἄπειρον βαδίζειν, εἴπερ ἅπαν σῶμα διαιρετὸν καὶ τὸ μικρομερέστατον στοιχεῖον. ἔτι δὲ καὶ τούτοις συμβαίνει λέγειν ὡς ταὐτὸν πρὸς μὲν τόδε πῦρ ἐστὶ πρὸς ἄλλο δ' ἀήρ, καὶ πάλιν ὕδωρ καὶ γῆ. κοινὸν δὲ πᾶσιν ἁμάρτημα τοῖς ἓν τὸ στοιχεῖον ὑποτιθεμένοις τὸ μίαν μόνην κίνησιν ποιεῖν φυσικήν, καὶ πάντων τὴν αὐτήν. ὁρῶμεν γὰρ πᾶν τὸ φυσικὸν σῶμα κινήσεως ἔχον ἀρχήν. εἰ οὖν ἅπαντα τὰ σώματα ἕν τί ἐστι, πάντων ἂν εἴη μία κίνησις· καὶ ταύτην ἀναγκαῖον ὅσῳπερ ἂν πλείων γίγνηται, κινεῖσθαι μᾶλλον, ὥσπερ καὶ τὸ πῦρ ὅσῳ ἂν πλεῖον γίγνηται, φέρεται θᾶττον ἄνω τὴν αὐτοῦ φοράν. συμβαίνει δὲ πολλὰ κάτω φέρεσθαι θᾶττον. ὥστε διά τε ταῦτα, καὶ πρὸς τούτοις ἐπεὶ διώρισται πρότερον ὅτι πλείους αἱ φυσικαὶ κινήσεις, δῆλον ὅτι ἀδύνατον ἓν εἶναι τὸ στοιχεῖον. ἐπεὶ δὲ οὔτε ἄπειρα οὔτε ἕν, πλείω ἀνάγκη εἶναι καὶ πεπερασμένα.

6 Ἐπισκεπτέον δὲ πρῶτον πότερον ἀΐδιά ἐστιν ἢ γινόμενα φθείρεται· τούτου γὰρ δειχθέντος φανερὸν ἔσται καὶ πόσ' ἄττα καὶ ποῖά ἐστιν. ἀΐδια μὲν οὖν εἶναι ἀδύνατον· ὁρῶμεν γὰρ καὶ πῦρ καὶ ὕδωρ καὶ ἕκαστον τῶν ἁπλῶν σωμάτων διαλυόμενον. ἀνάγκη δὲ ἢ ἄπειρον εἶναι ἢ ἵστασθαι τὴν διάλυσιν. εἰ μὲν οὖν ἄπειρον, ἔσται καὶ ὁ χρόνος ὁ τῆς διαλύσεως ἄπειρος, καὶ πάλιν ὁ τῆς συνθέσεως· ἕκαστον γὰρ ἐν ἄλλῳ χρόνῳ διαλύεται καὶ συντίθεται τῶν μορίων. ὥστε συμβήσεται ἔξω τοῦ ἀπείρου χρόνου ἄλλον εἶναι ἄπειρον, ὅταν ὅ τε τῆς συνθέσεως ἄπειρος ᾖ καὶ ἔτι τούτου πρότερος ὁ τῆς διαλύσεως. ὥστε τοῦ ἀπείρου ἔξω γίγνεται ἄπειρον·

1. τι om *HM*. ‖ 2. σμικρότητι *F*. ‖ 4. ἔχοντα ὅμοια τὸν *FH*. ‖ 6. ὑπάρχειν *M*. ‖ ἐν om *F*. ‖ 7. ἐλασσόνων *HM*. ‖ 9. ξυμβαίνειν *HM*. ‖ 11. ἁπλούστερον *EL*. ‖ λέγουσιν *E*. ‖ μὲν om *M*. ‖ 12. τμητικωτάτη *F*, τμητικώτερον *M*. ‖ 15. τῶν post ἐκ om *EL*. ‖ 16. μικρ.] λεπτομερέστατον *EL*. ‖ 17. καὶ τὸ πρῶτον *M*. ‖ 18. μὲν om *F*. ‖ 19. μόνον τὸ στοιχεῖον ποιοῦσιν *F*. ‖ 20. γίγνεσθαί φασι *FHM*, φασι γενέσθαι *L*. | 21. συμφυομένου *FL*, ξυμφυομένου *HM*. ‖ 22. ξυμβαίνει *M*. ‖ μὲν om *H*. ‖ 23. ποιήσουσι *HM*. ‖ 24. πρὸς τὴν αὐτὴν ὑπ. *FHM*. ‖ 25. φυσικῶς βουλομένοις *E*, βουλομένους φυσ. *F*. ‖ εἰ] ἀεὶ *E*. ‖ 26. τὸ om *E*. ‖ 28. τὰ] τὸ *F*. ‖ 30. καὶ om *M*. ‖ ὅλως om *E*. ‖ λεπτομερέστατον *EHLM*. ‖ 31. τοῦ om *M*. ‖ παχυμερεστάτου *EL*, μεγαλομερεστέρου *HM*. ‖ 32. τὸ ante ὕδατος om *M*.

3. ξυμβ. *HM*. | 5. ἢ ante ἐκ om *E*. | τοῦ πυρὸς μέρος *FHM*. ‖ 9. ξυμβ. *HM*. ‖ 10. μὲν om *HL*. | ἐστί om *E*. | 12. μόνην ποιεῖν κίνησιν *HM*. ‖ 13. τὸ om *HM*. ‖ 16. πλείω *HLM*. ‖ γένηται *EL*. ‖ 17. καὶ τὸ πῦρ ὅσῳ om *E*. ‖ ἂν] περ ἂν *L*. ‖ πλείω *EFL*. ‖ 18. ἄνω — 19. θᾶττον om *L*. ‖ 18. ἑαυτοῦ *FL*. ‖ θᾶττον φέρεσθαι κάτω *H*. ‖ 20. αἱ φοραὶ καὶ φ. *H*. ‖ 21. ἓν om *E*. ‖ τὸ om *F*. ‖ ἐπειδὴ *FHLM*. ‖ 22. ἀνάγκη πλείω *FHM*. ‖ πεπερασμένα τὰ στοιχεῖα *HM*. ‖ 23. πότερον om *E*. ‖ γινόμενα *L*. ‖ 24. φθείρεται om *E*. ‖ γὰρ] δὲ *F*. ‖ ἔσται καὶ om *H*. ‖ 25. πῶς *L*. ‖ καὶ ποῖ' ἄττα *HM*. ‖ 26. καὶ τὸ πῦρ καὶ τὸ ὕδωρ *FHM*. ‖ 27. ἢ post δὲ om *E*. ‖ 28. ἄπειρος *F*. ‖ 30. ἄλλῳ] ὅλῳ *M*. ‖ ξυντίθεται *HM*. ‖ 31. ἄπειρον εἶναι *F*. ‖ 32. εἴη *HM*. ‖ πρότερος τούτου *EL*, τούτου πρότερον *M*. ‖ 33. τοῦ om *E*. ‖ γίγνεσθαι *FHLM*.

ὅπερ ἀδύνατον. εἰ δὲ στήσεταί που ἡ διάλυσις, ἤτοι ἄτομον ἔσται τὸ σῶμα ἐν ᾧ ἵσταται, ἢ διαιρετὸν μὲν οὐ μέντοι διαιρεθησόμενον οὐδέποτε, καθάπερ ἔοικεν Ἐμπεδοκλῆς βούλεσθαι λέγειν. ἄτομον μὲν οὖν οὐκ ἔσται διὰ τοὺς πρότερον εἰρημένους λόγους· ἀλλὰ μὴν οὐδὲ διαιρετὸν μὲν οὐδέποτε δὲ διαλυθησόμενον. τὸ γὰρ ἔλαττον σῶμα τοῦ μείζονος εὐφθαρτότερόν ἐστιν. εἴπερ οὖν καὶ τὸ πολὺ φθείρεται κατὰ ταύτην τὴν φθοράν, ὥστε διαλύεσθαι εἰς ἐλάττω, ἔτι μᾶλλον τοῦτο πάσχειν εὔλογον τὸ ἔλαττον. δύο δὲ τρόπους ὁρῶμεν φθειρόμενον τὸ πῦρ· ὑπό τε γὰρ τοῦ ἐναντίου φθείρεται σβεννύμενον, καὶ αὐτὸ ὑφ' αὑτοῦ μαραινόμενον. τοῦτο δὲ πάσχει τὸ ἔλαττον ὑπὸ τοῦ πλείονος, καὶ θᾶττον, ὅσῳ ἂν ᾖ ἔλαττον. ὥστ' ἀνάγκη φθαρτὰ καὶ γενητὰ εἶναι τὰ στοιχεῖα τῶν σωμάτων. ἐπεὶ δ' ἐστὶ γενητά, ἤτοι ἐξ ἀσωμάτου ἢ ἐκ σώματος ἔσται ἡ γένεσις, καὶ εἰ ἐκ σώματος, ἤτοι ἐξ ἄλλου ἢ ἐξ ἀλλήλων. ὁ μὲν οὖν ἐξ ἀσωμάτου γεννῶν λόγος ποιεῖ γεννώμενον κενόν. πᾶν γὰρ τὸ γινόμενον ἔν τινι γίνεται, καὶ ἤτοι ἀσώματον ἔσται ἐν ᾧ ἡ γένεσις, ἢ ἕξει σῶμα· καὶ εἰ μὲν ἕξει σῶμα, δύο ἔσται σώματα ἅμα ἐν τῷ αὐτῷ, τό τε γιγνόμενον καὶ τὸ προϋπάρχον· εἰ δ' ἀσώματον, ἀνάγκη κενὸν εἶναι ἀφωρισμένον. τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται καὶ πρότερον. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐκ σώματός τινος ἐγχωρεῖ γίνεσθαι τὰ στοιχεῖα· συμβήσεται γὰρ ἄλλο σῶμα πρότερον εἶναι τῶν στοιχείων. τοῦτο δ' εἰ μὲν ἔχει βάρος ἢ κουφότητα, τῶν στοιχείων ἔσται τι, μηδεμίαν δ' ἔχον ῥοπὴν ἀκίνητον ἔσται καὶ μαθηματικόν· τοιοῦτον δὲ ὂν οὐκ ἔσται ἐν τόπῳ. ἐν ᾧ γὰρ ἠρεμεῖ, ἐν τούτῳ καὶ κινεῖσθαι δυνατόν. καὶ εἰ μὲν βίᾳ, παρὰ φύσιν, εἰ δὲ μὴ βίᾳ, κατὰ φύσιν. εἰ μὲν οὖν ἔσται ἐν τόπῳ, καί που ἔσται τι τῶν στοιχείων· εἰ δὲ μὴ ἐν τόπῳ, οὐδὲν ἐξ αὐτοῦ ἔσται· τὸ γὰρ γινόμενον, καὶ ἐξ οὗ γίγνεται, ἀνάγκη ἅμα εἶναι. ἐπεὶ δ' οὔτε ἐξ ἀσωμάτου γίγνεσθαι δυνατὸν οὔτ' ἐξ ἄλλου σώματος, λείπεται ἐξ ἀλλήλων γίγνεσθαι.

7 Πάλιν οὖν ἐπισκεπτέον τίς ὁ τρόπος τῆς ἐξ ἀλλήλων γενέσεως, πότερον ὡς Ἐμπεδοκλῆς λέγει καὶ Δημόκριτος, ἢ ὡς οἱ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαλύοντες, ἢ ἔστιν ἄλλος τις τρόπος παρὰ τούτους. οἱ μὲν οὖν περὶ Ἐμπεδοκλέα καὶ Δημόκριτον λανθάνουσιν αὐτοὶ αὑτοὺς οὐ γένεσιν ἐξ ἀλλήλων ποιοῦντες ἀλλὰ φαινομένην γένεσιν· ἐνυπάρχον γὰρ ἕκαστον ἐκκρίνεσθαί φασιν, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου τῆς γενέσεως οὔσης ἀλλ' οὐκ ἔκ τινος ὕλης, οὐδὲ γίγνεσθαι μεταβάλλοντος. ἔπειτα κἂν οὕτως οὐδὲν ἧττον ἄλογα τὰ συμβαίνοντα. τὸ γὰρ αὐτὸ μέγεθος οὐ δοκεῖ συμπιληθὲν γίνεσθαι βαρύτερον. ἀνάγκη δὲ τοῦτο λέγειν τοῖς φάσκουσιν ἐκκρίνεσθαι τὸ ὕδωρ ἐκ τοῦ ἀέρος ἐνυπάρχον· ὅταν γὰρ ὕδωρ ἐξ ἀέρος γένηται, βαρύτερόν ἐστιν. ἔτι δὲ τῶν μεμιγμένων σωμάτων οὐκ ἀνάγκη χωρισθὲν θάτερον ἀεὶ πλείω τόπον ἐπέχειν· ὅταν δ' ἐξ ὕδατος ἀὴρ γένηται, πλείω καταλαμβάνει τόπον· τὸ δὲ λεπτομερέστερον ἐν πλείονι τόπῳ γίγνεται. φανερὸν δὲ τοῦτό γε καὶ ἐν τῇ μεταβάσει· διατμιζομένου γὰρ καὶ πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ ῥήγνυται τὰ περιέχοντα τοὺς ὄγκους ἀγγεῖα διὰ τὴν στενοχωρίαν. ὥστ' εἰ μὲν ὅλως μή ἐστι κενὸν μηδ' ἐπεκτείνεται τὰ σώματα, καθάπερ φασὶν οἱ ταῦτα λέγοντες, φανερὸν τὸ ἀδύνατον· εἰ δ' ἔστι κενὸν καὶ ἐπέκτασις, ἄλογον τὸ ἐξ ἀνάγκης ἀεὶ πλείω τόπον ἐπιλαμβάνειν τὸ χωριζόμενον. ἀλλ' ἀνάγκη καὶ ὑπολείπειν τὴν ἐξ ἀλλήλων γένεσιν, εἴπερ ἐν τῷ πεπερασμένῳ μεγέθει μὴ ἐνυπάρχει ἄπειρα μεγέθη πεπερασμένα. ὅταν γὰρ ἐκ γῆς ὕδωρ γένηται, ἀφῄρηταί τι τῆς γῆς, εἴπερ ἐκκρίσει ἡ γένεσις· καὶ πάλιν ὅταν ἐκ τῆς ὑπολειπομένης, ὡσαύτως. εἰ μὲν οὖν ἀεὶ τοῦτ' ἔσται, συμβήσεται ἐν τῷ πεπερασμένῳ ἄπειρα ἐνυπάρχειν· ἐπεὶ δὲ τοῦτ' ἀδύνατον, οὐκ ἂν ἀεὶ γίγνοιτο ἐξ ἀλλήλων. ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἔστι τῇ ἐκκρίσει ἡ εἰς ἄλληλα μετάβασις, εἴρηται. λείπεται δ' εἰς ἄλληλα μεταβάλλοντα γίγνεσθαι. τοῦτο δὲ διχῶς· ἢ γὰρ τῇ μετασχηματίσει, καθάπερ ἐκ τοῦ αὐτοῦ κηροῦ γίγνοιτ' ἂν σφαῖρα καὶ κύβος, ἢ τῇ διαλύσει τῇ εἰς τὰ ἐπίπεδα, ὥσπερ ἔνιοί φασιν. εἰ μὲν οὖν τῇ μετασχηματίσει γίνεται, συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης ἄτομα λέγειν τὰ σώματα· διαιρετῶν γὰρ ὄντων οὐκ ἔσται τὸ τοῦ πυρὸς μέρος πῦρ, οὐδὲ τὸ τῆς γῆς γῆ, διὰ τὸ μὴ εἶναι μήτε τὸ τῆς πυραμίδος μέρος πάντως πυραμίδα μήτε τὸ τοῦ κύβου

1. συστήσεταί *M.* || 7. κατὰ om *H.* || 8. τοῦτο μᾶλλον *H*, μᾶλλον τὸ *E.* || 11. ὑφ' ἑαυτοῦ *F*, ὑπ' αὐτοῦ *M.* || 14. γεννητὸν *M.* || ἤτοι] ἢ *F.* || 15. ἢ *FHM.* || 17. γεννώμενον om *FHM.* || ἔν τινι γίγνεται om *EFHL.* || καὶ om *EFHLM.* || 18. ἐν] ἢ ἐν *E.* || ἢ ἕξει σῶμα om *E.* || 19. ἔσται] ἕξει *EL.* || ἅμα post δύο *EL*, post αὐτῷ *F.* || 22. καὶ om *FHM.* || τινος] ἑνός *HM.* || γενέσθαι *E.* || 24. ἕξει *EL.* || 25. ἀκ. ἔσται] ἀκ. ἐστι *EF.* || 26. μαθητικὸν *E.* || 27. καὶ ante εἰ om *H.* || 29. καί που om *M.* || οὐδέ τι ἐξ *F.* || 35. εἰς om *HL.* || ἔστιν om *E.*

1. περὶ om *E.* || 2. ἑαυτοὺς *F.* || οὔτε *EL.* || 5. οὐδὲ] οὐ *F*, οὐ *L.* || 6. καὶ (supra posito κἂν) *FL.* || 7. ξυμπιληθὲν *HM.* || 9. ὑπάρχον *E.* || 10. δὲ καὶ τῶν *E.* || 13. μείζονι *FHM.* || γε om *HM.* || 14. πνευματιζομένου *H*, πνευμα *E.* || τοῦ om *L.* || 15. ἀγγεῖα om *E.* || 18. τὸ] ὅτι *L.* || 20. ἀλλ' ἀνάγκη] ἀνάγκη δὲ *FHM.* || 21. ἐνυπάρχῃ *L.* || 22. μεγέθη om *EF.* || 24. ὡσαύτως post ὅταν *HM.* || οὖν om *F.* || 25. πεπ. ἀεὶ ὑπάρχειν *E.* || 27. ἡ om *M.* || ἄλλα *F.* || 28. δὴ *HM.* || 30. γίγνοιτ' ἂν om *F.* || 31. ὥσπερ] καθάπερ *FHM.* || 31. οὖν ἐν τῇ *F.* || 32. γείνονται *E.* || 33. ἐστι *H.* || 34. μήτε om *M.* || 35. πάντως om *HM.* || τὸ om *E.*

κύβον. εἰ δὲ τῇ τῶν ἐπιπέδων διαλύσει, πρῶτον μὲν ἄτοπον τὸ μὴ πάντα γεννᾶν ἐξ ἀλλήλων, ὅπερ ἀνάγκη λέγειν αὐτοῖς, καὶ λέγουσιν. οὔτε γὰρ εὔλογον ἓν μόνον ἄμοιρον γενέσθαι τῆς μεταβάσεως, οὔτε φαίνεται κατὰ τὴν αἴσθησιν, ἀλλ' ὁμοίως πάντα μεταβάλλειν εἰς ἄλληλα. συμβαίνει δὲ περὶ τῶν φαινομένων λέγουσι μὴ ὁμολογούμενα λέγειν τοῖς φαινομένοις. τούτου δ' αἴτιον τὸ μὴ καλῶς λαβεῖν τὰς πρώτας ἀρχάς, ἀλλὰ πάντα βούλεσθαι πρός τινας δόξας ὡρισμένας ἀνάγειν. δεῖ γὰρ ἴσως τῶν μὲν αἰσθητῶν αἰσθητάς, τῶν δὲ ἀϊδίων ἀϊδίους, τῶν δὲ φθαρτῶν φθαρτὰς εἶναι τὰς ἀρχάς, ὅλως δ' ὁμογενεῖς τοῖς ὑποκειμένοις. οἱ δὲ διὰ τὴν τούτων φιλίαν ταὐτὸ ποιεῖν ἐοίκασι τοῖς τὰς θέσεις ἐν τοῖς λόγοις διαφυλάττουσιν· ἅπαν γὰρ ὑπομένουσι τὸ συμβαῖνον ὡς ἀληθεῖς ἔχοντες ἀρχάς, ὥσπερ οὐκ ἐνίας δέον κρίνειν ἐκ τῶν ἀποβαινόντων, καὶ μάλιστα ἐκ τοῦ τέλους. τέλος δὲ τῆς μὲν ποιητικῆς ἐπιστήμης τὸ ἔργον, τῆς δὲ φυσικῆς τὸ φαινόμενον ἀεὶ κυρίως κατὰ τὴν αἴσθησιν. συμβαίνει δ' αὐτοῖς μάλιστα τὴν γῆν εἶναι στοιχεῖον, καὶ μόνην ἄφθαρτον, εἴπερ τὸ ἀδιάλυτον ἄφθαρτόν τ' ἐστὶ καὶ στοιχεῖον· ἡ γὰρ γῆ μόνη ἀδιάλυτος εἰς ἄλλο σῶμα. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐν τοῖς διαλυομένοις ἡ τῶν τριγώνων παραιώρησις εὔλογος. συμβαίνει δὲ καὶ τοῦτο ἐν τῇ εἰς ἄλληλα μεταβάσει διὰ τὸ ἐξ ἀνίσων τῷ πλήθει συνεστάναι τριγώνων. ἔτι δ' ἀνάγκη τοῖς ταῦτα λέγουσιν οὐκ ἐκ σώματος ποιεῖν γένεσιν· ὅταν γὰρ ἐξ ἐπιπέδων γένηται, οὐκ ἐκ σώματος ἔσται γεγονός. πρὸς δὲ τούτοις ἀνάγκη μὴ πᾶν σῶμα λέγειν διαιρετόν, ἀλλὰ μάχεσθαι ταῖς ἀκριβεστάταις ἐπιστήμαις· αἱ μὲν γὰρ καὶ τὸ νοητὸν λαμβάνουσι διαιρετόν, αἱ μαθηματικαί, οἱ δὲ οὐδὲ τὸ αἰσθητὸν ἅπαν συγχωροῦσι διὰ τὸ βούλεσθαι σώζειν τὴν ὑπόθεσιν. ἀνάγκη γὰρ ὅσοι σχῆμα ποιοῦσιν ἑκάστου τῶν στοιχείων καὶ τούτῳ διορίζουσι τὰς οὐσίας αὐτῶν, ἀδιαίρετα ποιεῖν αὐτά· τῆς γὰρ πυραμίδος ἢ τῆς σφαίρας διαιρεθείσης πως οὐκ ἔσται τὸ λειπόμενον σφαῖρα ἢ πυραμίς. ὥστε ἢ τὸ τοῦ πυρὸς μέρος οὐ πῦρ, ἀλλ' ἔσται τι πρότερον τοῦ στοιχείου, διὰ τὸ πᾶν εἶναι ἢ στοιχεῖον ἢ ἐκ στοιχείων, ἢ οὐχ ἅπαν σῶμα διαιρετόν.

Ὅλως δὲ τὸ πειρᾶσθαι τὰ ἁπλᾶ σώματα σχηματί- 8
ζειν ἄλογόν ἐστι, πρῶτον μὲν ὅτι συμβήσεται μὴ ἀναπληροῦσθαι τὸ ὅλον· ἐν μὲν γὰρ τοῖς ἐπιπέδοις τρία σχήματα δοκεῖ συμπληροῦν τὸν τόπον, τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἑξάγωνον, ἐν δὲ τοῖς στερεοῖς δύο μόνα, πυραμὶς καὶ κύβος· ἀνάγκη δὲ πλείω τούτων λαμβάνειν διὰ τὸ πλείω τὰ στοιχεῖα ποιεῖν. ἔπειτα φαίνεται πάντα μὲν τὰ ἁπλᾶ σώματα σχηματιζόμενα τῷ περιέχοντι τόπῳ, μάλιστα δὲ τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀήρ. διαμένειν μὲν οὖν τὸ τοῦ στοιχείου σχῆμα ἀδύνατον· οὐ γὰρ ἂν ἥπτετο πανταχῇ τοῦ περιέχοντος τὸ ὅλον. ἀλλὰ μὴν εἰ μεταρρυθμισθήσεται, οὐκέτι ἔσται ὕδωρ, εἴπερ τῷ σχήματι διέφερεν. ὥστε φανερὸν ὅτι οὐκ ἔστιν ὡρισμένα τὰ σχήματα αὐτοῦ. ἀλλ' ἔοικεν ἡ φύσις αὐτὴ τοῦτο σημαίνειν ἡμῖν, ὃ καὶ κατὰ λόγον ἐστίν· ὥσπερ γὰρ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις, ἀειδὲς καὶ ἄμορφον δεῖ τὸ ὑποκείμενον εἶναι· μάλιστα γὰρ ἂν οὕτω δύναιτο ῥυθμίζεσθαι, καθάπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται, τὸ πανδεχές. οὕτω καὶ τὰ στοιχεῖα δεῖ νομίζειν ὥσπερ ὕλην εἶναι τοῖς συνθέτοις· διὸ καὶ δύναται μεταβάλλειν εἰς ἄλληλα χωριζομένων τῶν κατὰ πάθη διαφορῶν. πρὸς δὲ τούτοις πῶς ἐνδέχεται γίγνεσθαι σάρκα καὶ ὀστοῦν ἢ ὁτιοῦν σῶμα τῶν συνεχῶν; οὔτε γὰρ ἐξ αὐτῶν τῶν στοιχείων ἐγχωρεῖ διὰ τὸ μὴ γίγνεσθαι συνεχὲς ἐκ τῆς συνθέσεως, οὔτ' ἐκ τῶν ἐπιπέδων συντιθεμένων· τὰ γὰρ στοιχεῖα γεννᾶται τῇ συνθέσει καὶ οὐ τὰ ἐκ τῶν στοιχείων. ὥστ' ἐάν τις ἀκριβολογεῖσθαι βούληται καὶ μὴ ἐκ παρόδου τοὺς λόγους ἀποδέχεσθαι τοὺς τοιούτους, ἀναιροῦντας ὄψεται τὴν γένεσιν ἐκ τῶν ὄντων. ἀλλὰ μὴν καὶ πρὸς τὰ πάθη τε καὶ τὰς δυνάμεις καὶ τὰς κινήσεις ἀσύμφωνα τὰ σχήματα τοῖς σώμασιν, εἰς ἃ μάλιστα βλέψαντες οὕτω διένειμαν. οἷον ἐπεὶ τὸ πῦρ εὐκίνητόν ἐστι καὶ θερμαντικὸν καὶ καυστικόν, οἱ μὲν ἐποίησαν αὐτὸ σφαῖραν, οἱ δὲ πυραμίδα· ταῦτα γὰρ εὐκινητότατα μὲν διὰ τὸ ἐλαχίστων ἅπτεσθαι καὶ ἥκι-

1. δέ τις τῇ *L.* ‖ ἄτομον *E.* ‖ 2. πάντα μόριον γ. pr *F.* ‖ 3. μόνη] μόριον *FM.* ‖ 5. ἅπαντα *FHM.* ‖ 6. δὴ *L.* ‖ μὴ om *M.* ‖ ἀνομολογούμενα *HM.* ‖ 9. διωρισμένας *HL.* ‖ 11. οἱ] εἰ *FH.* ‖ 13. φυλάττουσιν *HM.* ‖ 17. ἀεὶ τὸ φ. *L.* ‖ 18. τὴν γῆν μάλιστα *FHM.* ‖ 19. ἀδ. καὶ ἄφθ. *E.* ‖ τ'] γ' *H*, om *M.* ‖ 21. λυομένοις *E.* ‖ 24. οὐκ ἐκ om *E.* ‖ σωμάτων ποιεῖν τὴν γένεσιν *F.* ‖ 25. σωμάτων *F.* ‖ 26. λέγειν] εἶναι *F.* ‖ 28. μαθητικαί *EF.* ‖ 30. σχηματοποιοῦσιν ἕκαστον *F.* ‖ 34. τοῦ post τὸ om *E.*

1. στοιχείων] στοιχείου *E.* | 6. καὶ ante τετρ. om *F.* | 7. μόνον *E.* | 9. πάντα om *H.* | 12. οὐδὲ γὰρ *HM.* | 13. μεταρρυθμίσεται pr *F.* ‖ ἔστιν *M.* ‖ 15. αὐτοῦ] τούτων *F*, αὐτῶν *LM.* ‖ αὐτῶν (supra posito ὸ) *F.* ‖ 16. ὃ δὴ καὶ *FHM.* ‖ καὶ post γὰρ om *EL.* ‖ ἐν om *E.* ‖ 18. ἂν om *M.* ‖ μεταρρυθμίζεσθαι *L.* ‖ 19. οὕτω δὲ καὶ *M.* ‖ 20. συνθ. αἰσθητοῖς. διόπερ *HM.* ‖ 21. κατὰ τὰ π. *FHL.* ‖ 22. γίγνεσθαι κατὰ σ. *M.* ‖ 23. ὁτιοῦν τῶν σωμάτων οὔτε *HM.* ‖ 26. οὐ τὰ] οὐκ αὐτὰ *L.* ‖ 28. τοὺς τοιούτους] τοῦ στοιχείου αὐτοὺς *L*, τοῦ στοιχείου αὐτοῦ *E.* ‖ ὄψεται γένεσιν *F*, τὴν γένεσιν ὄψεται *HM.* ‖ 29. ἐκ τῶν ὄντων om *E.* | καὶ om *E.* | τὰ om *F.* | τε om *M.* ‖ 30. τὰς ante δ. om *H.* ‖ ἀξύμφωνα *HM.* ‖ τοῖς σώμασι τὰ σχήματα *M.* ‖ 34. εὐκινητότερα *F.*

στα βεβηκέναι, θερμαντικώτατα δὲ καὶ καυστικώτατα, διότι τὸ μὲν ὅλον ἐστὶ γωνία, τὸ δὲ ὀξυγωνιώτατον, καίει δὲ καὶ θερμαίνει ταῖς γωνίαις, ὡς φασίν. πρῶτον μὲν οὖν κατὰ τὴν κίνησιν ἀμφότεροι διημαρτήκασιν· εἰ γὰρ καὶ ἔστιν εὐκινητότατα ταῦτα τῶν σχημάτων, ἀλλ᾽ οὐ τὴν τοῦ πυρὸς κίνησιν εὐκίνητα· ἡ μὲν γὰρ τοῦ πυρὸς ἄνω καὶ κατ᾽ εὐθεῖαν, ταῦτα δ᾽ εὐκίνητα κύκλῳ, τὴν καλουμένην κύλισιν. ἔπειτ᾽ εἰ ἔστιν ἡ γῆ κύβος διὰ τὸ βεβηκέναι καὶ μένειν, μένει δ᾽ οὐχ οὗ ἔτυχεν ἀλλ᾽ ἐν τῷ αὑτῆς τόπῳ, ἐκ δὲ τοῦ ἀλλοτρίου φέρεται μὴ κωλυομένη, καὶ τὸ πῦρ δὲ καὶ τὰ ἄλλα ὡσαύτως, δῆλον ὅτι καὶ τὸ πῦρ καὶ ἕκαστον τῶν στοιχείων ἐν μὲν τῷ ἀλλοτρίῳ τόπῳ σφαῖρα ἔσται ἢ πυραμίς, ἐν δὲ τῷ οἰκείῳ κύβος. ἔτι δ᾽ εἰ θερμαίνει καὶ καίει τὸ πῦρ διὰ τὰς γωνίας, ἅπαντα ἔσται τὰ στοιχεῖα θερμαντικά, μᾶλλον δ᾽ ἴσως ἕτερον ἑτέρου· πάντα γὰρ ἔχει γωνίας, οἷον τό τε ὀκτάεδρον καὶ τὸ δωδεκάεδρον. Δημοκρίτῳ δὲ καὶ ἡ σφαῖρα ὡς γωνία τις οὖσα τέμνει ὡς εὐκίνητον. ὥστε διοίσει τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον. τοῦτο δ᾽ ὅτι ἐστὶ ψεῦδος, φανερόν. ἅμα δὲ συμβήσεται καὶ τὰ μαθηματικὰ σώματα καίειν καὶ θερμαίνειν· ἔχει γὰρ κἀκεῖνα γωνίας, καὶ ἔνεισιν ἐν αὐτοῖς ἄτομοι καὶ σφαῖραι καὶ πυραμίδες, ἄλλως τε καὶ εἰ ἔστιν ἄτομα μεγέθη, καθάπερ φασίν. εἰ γὰρ τὰ μὲν τὰ δὲ μή, λεκτέον τὴν διαφοράν, ἀλλ᾽ οὐχ ἁπλῶς οὕτω λεκτέον ὡς λέγουσιν. ἔτι εἰ τὸ καιόμενον πυροῦται, τὸ δὲ πῦρ ἐστὶ σφαῖρα ἢ πυραμίς, ἀνάγκη τὸ καιόμενον γίγνεσθαι σφαίρας ἢ πυραμίδας. τὸ μὲν οὖν τέμνειν καὶ τὸ διαιρεῖν οὕτως ἔστω κατὰ λόγον συμβαῖνον τῷ σχήματι· τὸ δ᾽ ἐξ ἀνάγκης τὴν πυραμίδα ποιεῖν πυραμίδας ἢ τὴν σφαῖραν σφαίρας παντελῶς ἄλογον καὶ ὅμοιον ὥσπερ εἴ τις ἀξιοίη τὴν μάχαιραν εἰς μαχαίρας διαιρεῖν ἢ τὸν πρίονα εἰς πρίονας. ἔτι δὲ γελοῖον πρὸς τὸ διαιρεῖν μόνον ἀποδοῦναι τὸ σχῆμα τῷ πυρί· δοκεῖ γὰρ μᾶλλον συγκρίνειν καὶ συνορίζειν ἢ διακρίνειν. διακρίνει μὲν γὰρ τὰ μὴ ὁμόφυλα, συγκρίνει δὲ τὰ ὁμόφυλα· καὶ ἡ μὲν σύγκρισις καθ αὑτό ἐστι (τὸ γὰρ συνορίζειν καὶ ἑνοῦν τοῦ πυρός), ἡ δὲ διάκρισις κατὰ συμβεβηκός (συγκρῖνον γὰρ τὸ ὁμόφυλον ἐξαιρεῖ τὸ ἀλλότριον). ὥστ᾽ ἢ πρὸς ἄμφω ἐχρῆν ἀποδοῦναι ἢ μᾶλλον ἐπὶ τὸ συγκρίνειν. πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρὸν ἐναντία τῇ δυνάμει, ἀδύνατον ἀποδοῦναι τῷ ψυχρῷ σχῆμά τι· δεῖ γὰρ ἐναντίον εἶναι τὸ ἀποδιδόμενον, οὐθὲν δ᾽ ἐναντίον ἐστὶ σχήματι. διὸ καὶ πάντες ἀπολελοίπασι τοῦτο· καίτοι προσῆκεν ἢ πάντα ἀφορίσαι σχήμασιν ἢ μηδέν. ἔνιοι δὲ περὶ τῆς δυνάμεως αὐτοῦ πειραθέντες εἰπεῖν ἐναντία λέγουσιν αὐτοὶ αὑτοῖς. φασὶ γὰρ εἶναι ψυχρὸν τὸ μεγαλομερὲς διὰ τὸ συνθλίβειν καὶ μὴ διιέναι διὰ τῶν πόρων. δῆλον τοίνυν ὅτι καὶ τὸ θερμὸν ἂν εἴη τὸ διιόν. τοιοῦτον δ᾽ ἀεὶ τὸ λεπτομερές. ὥστε συμβαίνει μικρότητι καὶ μεγέθει διαφέρειν τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρόν, ἀλλ᾽ οὐ τοῖς σχήμασιν. ἔτι δ᾽ εἰ ἄνισοι αἱ πυραμίδες, αἱ μεγάλαι ἂν εἶεν οὐ πῦρ οὐδ᾽ αἴτιον τὸ σχῆμα τοῦ καίειν, ἀλλὰ τοὐναντίον. ὅτι μὲν οὖν οὐ τοῖς σχήματι διαφέρει τὰ στοιχεῖα, φανερὸν ἐκ τῶν εἰρημένων· ἐπεὶ δὲ κυριώταται διαφοραὶ σωμάτων αἵ τε κατὰ τὰ πάθη καὶ τὰ ἔργα καὶ τὰς δυνάμεις (ἑκάστου γὰρ εἶναί φαμεν τῶν φύσει καὶ ἔργα καὶ πάθη καὶ δυνάμεις), πρῶτον ἂν εἴη περὶ τούτων λεκτέον, ὅπως θεωρήσαντες ταῦτα λάβωμεν τὰς ἑκάστου πρὸς ἕκαστον διαφοράς.



Περὶ δὲ βαρέος καὶ κούφου, τί τ᾽ ἐστὶν ἑκάτερον καὶ τίς ἡ φύσις αὐτῶν, σκεπτέον, καὶ διὰ τίν᾽ αἰτίαν ἔχουσι τὰς δυνάμεις ταύτας. ἔστι γὰρ ἡ περὶ αὐτῶν θεωρία τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις οἰκεία· βαρὺ γὰρ καὶ κοῦφον τῷ δύνασθαι κινεῖσθαι φυσικῶς πως λέγομεν. ταῖς δὲ ἐνεργείαις ὀνόματ᾽ αὐτῶν οὐ κεῖται, πλὴν εἴ τις οἴοιτο τὴν ῥοπὴν εἶναι τοιοῦτον.

1. δὲ καὶ καυστικώτατα om *E.* || 3. ὡς om *EHL.* || 5. σωμάτων pr *F.* || 7. κύκλῳ om *EL.* || κύλησιν *E*, κίνησιν *M.* || 9. δ᾽ οὐ πανταχοῦ ἀλλ᾽ *EL.* || 13. εἰ] ἢ *M.* || 14. ἔσται post στοιχ. *F.* || τὰ] δὲ τὰ *E.* || 15. ἕτερον om *E.* || 16. δωδ.] δωδ. καὶ πυραμίς *E*, δωδ. καὶ ἡ πυραμίς *HLM.* || 17. τέμνει ὡς εὐκίνητος *HM*, καίει *FL.* || 18. τοῦτο δ᾽ ὅτι] διότι δὲ *E.* || ἔσται *L*, om *HM.* || ψευδὲς *E.* || 19. μαθητικὰ *E.* || 21. ἄτομοι καὶ κύβοι καὶ σφ. *F*, ἄτομοι κύβοι καὶ σφ. *H.* || 22. καθάπερ φασίν om *EL.* || 23. γὰρ] δὲ *EL.* || 24. ὡς λέγουσιν om *E.* || 25. δὲ om *E.* || ἐστὶ post σφαῖρα *F*, om *H.* || τὰ καιόμενα *F.* || 26. τὸ om *EL.* || 27. οὕτως om *FHM.* || 28. πυραμίδας ποιεῖν *FHM.* | 29. σφαίρας margo *F.* || ὡς εἴπερ τις *M.* || 30. ἀξιοῖ *F.* | 31. γελοῖον τὸ πρὸς τὸ *HM.* || 32. τὸ om *HM.* || 33. καὶ συνορίζειν om *H.* || διακρίνειν om *E.* || διακρίνει] διακρίνειν *FHL.*

1. συγκρίνειν *FL.* || 2. ξυνορίζειν *HM.* || 4. χρὴν *M*, χρὴ *H.* || 7. τι om *E.* || δεῖ γὰρ] διὰ τὸ δεῖν μὲν *FHM.* || 8. μηδὲν *F.* || ἐστὶ] εἶναι *FHM.* || 9. ἀπολείπουσι *F.* || 11. ἑαυτοῖς *F.* || 12. ψυχρὸν εἶναι *F.* || 13. τὸ om *H.* || 14. ἀεὶ] ἂν εἴη *F*, om *HM.* || 15. σμικρότητι *F*, καὶ μικρότητι *E.* || ψυχρὸν καὶ τὸ θερμὸν *F.* || 18. τοῦ ἐναντίου *E.* || διέφερε pr *L.* || 20. διαφοραὶ τῶν σωμάτων *FHLM.* || τὰ ante πάθη om *E.* || 21. τὰς om *E.* || 28. τ᾽ om *EF.* || τίς] πῶς *H.* || 31. τὸ *E.*

διὰ δὲ τὸ τὴν φυσικὴν μὲν εἶναι πραγματείαν περὶ κινήσεως, ταῦτα δ' ἔχειν ἐν ἑαυτοῖς οἷον ζώπυρ' ἄττα κινήσεως, πάντες μὲν χρῶνται ταῖς δυνάμεσιν αὐτῶν, οὐ μὴν διωρίκασί γε, πλὴν ὀλίγων. ἰδόντες οὖν πρῶτον τὰ παρὰ τῶν ἄλλων εἰρημένα, καὶ διαπορήσαντες ὅσα πρὸς τὴν σκέψιν ταύτην διελεῖν ἀναγκαῖον, οὕτω καὶ τὸ φαινόμενον ἡμῖν εἴπωμεν περὶ αὐτῶν. λέγεται δὴ τὸ μὲν ἁπλῶς βαρὺ καὶ κοῦφον, τὸ δὲ πρὸς ἕτερον· τῶν γὰρ ἐχόντων βάρος φαμὲν τὸ μὲν εἶναι κουφότερον τὸ δὲ βαρύτερον, οἷον ξύλου χαλκόν. περὶ μὲν οὖν τῶν ἁπλῶς λεγομένων οὐδὲν εἴρηται παρὰ τῶν πρότερον, περὶ δὲ τῶν πρὸς ἕτερον· οὐ γὰρ λέγουσι τί ἐστι τὸ βαρὺ καὶ τί τὸ κοῦφον, ἀλλὰ τί τὸ βαρύτερον καὶ κουφότερον ἐν τοῖς ἔχουσι βάρος. μᾶλλον δ' ἔσται δῆλον τὸ λεγόμενον ὧδε. τὰ μὲν γὰρ ἀεὶ πέφυκεν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι, τὰ δ' ἀεὶ πρὸς τὸ μέσον. τούτων δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου φερόμενον ἄνω λέγω φέρεσθαι, κάτω δὲ τὸ πρὸς τὸ μέσον. ἄτοπον γὰρ τὸ μὴ νομίζειν εἶναί τι ἐν τῷ οὐρανῷ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, καθάπερ τινὲς ἀξιοῦσιν· οὐ γὰρ εἶναι τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω φασίν, εἴπερ πάντῃ ὅμοιός ἐστι, καὶ πανταχόθεν ἀντίπους ἔσται πορευόμενος ἕκαστος αὐτὸς αὑτῷ. ἡμεῖς δὲ τὸ τοῦ παντὸς ἔσχατον ἄνω λέγομεν, ὃ καὶ κατὰ τὴν θέσιν ἐστὶν ἄνω καὶ τῇ φύσει πρῶτον· ἐπεὶ δ' ἐστί τι τοῦ οὐρανοῦ ἔσχατον καὶ μέσον, δῆλον ὅτι ἔσται καὶ ἄνω καὶ κάτω, ὥσπερ καὶ οἱ πολλοὶ λέγουσι, πλὴν οὐχ ἱκανῶς. τούτου δ' αἴτιον ὅτι νομίζουσιν οὐχ ὅμοιον εἶναι πάντῃ τὸν οὐρανόν, ἀλλ' ἓν εἶναι μόνον τὸ ὑπὲρ ἡμᾶς ἡμισφαίριον, ἐπεὶ προσυπολαβόντες καὶ κύκλῳ τοιοῦτον, καὶ τὸ μέσον ὁμοίως ἔχειν πρὸς ἅπαν, τὸ μὲν ἄνω φήσουσιν εἶναι, τὸ δὲ μέσον κάτω. ἁπλῶς μὲν οὖν κοῦφον λέγομεν τὸ ἄνω φερόμενον καὶ πρὸς τὸ ἔσχατον, βαρὺ δὲ τὸ ἁπλῶς κάτω καὶ πρὸς τὸ μέσον· πρὸς ἄλλο δὲ κοῦφον καὶ κουφότερον, ὃ δυοῖν ἐχόντων βάρος καὶ τὸν ὄγκον ἴσον κάτω φέρεται θάτερον φύσει θᾶττον.

2 Τῶν δὴ πρότερον ἐλθόντων ἐπὶ τὴν περὶ τούτων σκέψιν σχεδὸν οἱ πλεῖστοι περὶ τῶν οὕτω βαρέων καὶ κούφων εἰρήκασι μόνον, ὅσων ἀμφοτέρων ἐχόντων βάρος θάτερόν ἐστι κουφότερον. οὕτω δὲ διελθόντες οἴονται διωρίσθαι καὶ περὶ τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ βαρέος· ὁ δὲ λόγος αὐτοῖς οὐκ ἐφαρμόττει. δῆλον δ' ἔσται τοῦτο μᾶλλον προελθοῦσιν. λέγουσι γὰρ τὸ κουφότερον καὶ βαρύτερον οἱ μὲν ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ τυγχάνει γεγραμμένον, βαρύτερον μὲν τὸ ἐκ πλειόνων τῶν αὐτῶν συνεστός, κουφότερον δὲ τὸ ἐξ ἐλαττόνων, ὥσπερ μολίβδου μόλιβδος ὁ πλείων βαρύτερος καὶ χαλκοῦ χαλκός. ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἄλλων τῶν ὁμοιοειδῶν ἕκαστον· ἐν ὑπεροχῇ γὰρ τῶν ἴσων μορίων βαρύτερον ἕκαστόν ἐστιν. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ξύλου μόλιβδόν φασιν· ἔκ τινων γὰρ τῶν αὐτῶν εἶναι πάντα τὰ σώματα καὶ μιᾶς ὕλης, ἀλλ' οὐ δοκεῖν. οὕτω δὴ διωρισμένων οὐκ εἴρηται περὶ τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ βαρέος· νῦν γὰρ τὸ μὲν πῦρ ἀεὶ κοῦφον καὶ ἄνω φέρεται, ἡ δὲ γῆ καὶ τὰ γεηρὰ πάντα κάτω καὶ πρὸς τὸ μέσον. ὥστ' οὐ δι' ὀλιγότητα τῶν τριγώνων ἐξ ὧν συνεστάναι φασὶν ἕκαστον αὐτῶν, τὸ πῦρ ἄνω φέρεσθαι πέφυκεν· τό τε γὰρ πλεῖον ἧττον ἂν ἐφέρετο καὶ βαρύτερον ἂν ἦν ἐκ πλειόνων ὂν τριγώνων. νῦν δὲ φαίνεται τοὐναντίον· ὅσῳ γὰρ ἂν ᾖ πλεῖον, κουφότερόν ἐστι καὶ ἄνω φέρεται θᾶττον. καὶ ἄνωθεν δὲ κάτω τὸ ὀλίγον οἰσθήσεται θᾶττον πῦρ, τὸ δὲ πολὺ βραδύτερον. πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ τὸ μὲν ἐλάσσω ἔχον τὰ ὁμογενῆ κουφότερον εἶναί φασι, τὸ δὲ πλείω βαρύτερον, ἀέρα δὲ καὶ ὕδωρ καὶ πῦρ ἐκ τῶν αὐτῶν εἶναι τριγώνων, ἀλλὰ διαφέρειν ὀλιγότητι καὶ πλήθει, διὸ τὸ μὲν αὐτῶν εἶναι κουφότερον τὸ δὲ βαρύτερον, ἔσται τι πλῆθος ἀέρος ὃ βαρύτερον ὕδατος ἔσται. συμβαίνει δὲ πᾶν τοὐναντίον· ἀεί τε γὰρ ὁ πλείων ἀὴρ ἄνω φέρεται μᾶλλον, καὶ ὅλως ὁτιοῦν μέρος ἀέρος ἄνω φέρεται ἐκ τοῦ ὕδατος. οἱ μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον περὶ κούφου καὶ βαρέος διώρισαν· τοῖς δ' οὐχ ἱκανὸν ἔδοξεν οὕτω διελεῖν, ἀλλὰ καίπερ ὄντες ἀρχαιότεροι τῆς νῦν ἡλικίας καινοτέρως ἐνόησαν περὶ τῶν νῦν λεχθέντων. φαίνεται γὰρ ἔνια τὸν ὄγκον μὲν ἐλάττω τῶν σωμάτων ὄντα, βαρύτερα δέ. δῆλον οὖν ὡς οὐχ ἱκανὸν τὸ φάσκειν ἐξ ἴσων συγκεῖσθαι τῶν πρώτων τὰ ἰσοβαρῆ· ἴσα γὰρ ἂν ἦν τὸν ὄγκον. τὰ δὲ πρῶτα καὶ ἄτομα τοῖς μὲν ἐπίπεδα λέγουσιν ἐξ ὧν συνέστηκε τὰ βάρος ἔχοντα

1. μὲν om *E.* ‖ κίνησιν *E.* ‖ 2. αὐτοῖς *F.* ‖ ἄττα τῆς κιν. *FHM.* ‖ 3. οὐ μὴν] πλὴν οὐ *EL.* ‖ 10. οὐδὲν post πρότερον *M.* ‖ 12. τί τὸ post καὶ om *E.* ‖ καὶ τί τὸ κουφότερον *F.* ‖ 13. ἐστὶ *F.* ‖ ὃ λέγομεν *FL.* ‖ 16. λέγομεν *F.* ‖ 17. τι εἶναι *F.* ‖ 23. καὶ post ἔσται om *M.* ‖ 24. ὅπερ *E*, ὡς ὅπερ *L.* ‖ 26. μόνον om *HM.* ‖ 30. κάτω] καὶ τὸ pr *E.* ‖ 31. δυεῖν *L.* ‖ 32. ἴσον ὄγκον *F.* ‖ 34. ἐλθόντων post σκέψιν *F.* ‖ 35. κούφων τε καὶ βαρέων *F.* ‖ 36. μόνων *F.* ‖ ὅσοι *L.*

1. ὡρίσθαι *E.* ‖ 3. μᾶλλον τοῦτο *HM.* ‖ 6. συνεστὼς *FL*, συνεστηκὸς *HM.* ‖ 7. μολίβδου om *E.* ‖ ὁ πλείων] πλειόνων *E.* ‖ 8. τῶν ἄλλων om *E.* ‖ ὁμοειδῶν *EM.* ‖ 10. δὴ *H.* ‖ ξύλου] ξύλον καὶ *F.* ‖ 12. δὲ *F.* ‖ 17. τε om *F.* ‖ ἂν πλέον ἧττον *E*, ἂν πλεῖον ἧττον *L.* ‖ ἂν om *EHM.* ‖ 18. τρίγωνον *F.* ‖ 21. ἐπειδὴ *F.* ‖ 22. ἔχον ante κουφότερον *HM.* ‖ ὁμοιογενῆ *FH.* ‖ 23. πῦρ καὶ ὕδωρ *FHM.* ‖ 25. βραδύτερον *E.* ‖ 27. μᾶλλον φέρεται ἄνω *F.* ‖ 29. τὸν τρόπον τοῦτον *L.* ‖ 31. ταῖς ἡλικίαις *FHM.* ‖ 33. δὲ βαρύτερα *EHLM.* ‖ ὡς om *E.*

τῶν σωμάτων, ἄτοπον τὸ φάναι· τοῖς δὲ στερεὰ μᾶλλον ἐνδέχεται λέγειν τὸ μεῖζον εἶναι βαρύτερον αὐτῶν. τῶν δὲ συνθέτων, ἐπειδήπερ οὐ φαίνεται τοῦτον ἔχειν ἕκαστον τὸν τρόπον, ἀλλὰ πολλὰ βαρύτερα ὁρῶμεν ἐλάττω τὸν ὄγκον ὄντα, καθάπερ ἐρίου χαλκόν, ἕτερον τὸ αἴτιον οἴονταί τε καὶ λέγουσιν ἔνιοι· τὸ γὰρ κενὸν ἐμπεριλαμβανόμενον κουφίζειν τὰ σώματά φασι καὶ ποιεῖν ἔστιν ὅτε τὰ μείζω κουφότερα· πλεῖον γὰρ ἔχειν κενόν. διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τὸν ὄγκον εἶναι μείζω συγκείμενα πολλάκις ἐξ ἴσων στερεῶν ἢ καὶ ἐλαττόνων. ὅλως δὲ καὶ παντὸς αἴτιον εἶναι τοῦ κουφοτέρου τὸ πλεῖον ἐνυπάρχειν κενόν. λέγουσι μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον, ἀνάγκη δὲ προσθεῖναι τοῖς οὕτω διορίζουσι μὴ μόνον τὸ κενὸν ἔχειν πλεῖον, ἂν ᾖ κουφότερον, ἀλλὰ καὶ τὸ στερεὸν ἔλαττον· εἰ γὰρ ὑπερέξει τῆς τοιαύτης ἀναλογίας, οὐκ ἔσται κουφότερον. διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τὸ πῦρ εἶναί φασι κουφότατον, ὅτι πλεῖστον ἔχει κενόν. συμβήσεται οὖν μικροῦ πυρὸς πολὺν χρυσὸν πλεῖον ἔχοντα τὸ κενὸν εἶναι κουφότερον, εἰ μὴ καὶ στερεὸν ἕξει πολλαπλάσιον· ὥστε τοῦτο λεκτέον. ἔνιοι μὲν οὖν τῶν μὴ φασκόντων εἶναι κενὸν οὐδὲν διώρισαν περὶ κούφου καὶ βαρέος, οἷον Ἀναξαγόρας καὶ Ἐμπεδοκλῆς· οἱ δὲ διορίσαντες μέν, οὐ φάσκοντες δὲ εἶναι κενόν, οὐδὲν εἶπον διὰ τί τὰ μὲν ἁπλῶς κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν σωμάτων, καὶ φέρεται τὰ μὲν ἀεὶ ἄνω τὰ δὲ κάτω. ἔτι δὲ περὶ τοῦ ἔνια μείζω τὸν ὄγκον ὄντα κουφότερα τῶν ἐλαττόνων εἶναι σωμάτων οὐδὲν ἐπεμνήσθησαν, οὐδὲ δῆλον πῶς ἐκ τῶν εἰρημένων ὁμολογούμενα τοῖς φαινομένοις συμβήσεται λέγειν αὐτοῖς. ἀναγκαῖον δὲ καὶ τοῖς περὶ τῆς τοῦ πυρὸς κουφότητος αἰτιωμένοις τὸ πολὺ κενὸν ἔχειν σχεδὸν ἐν ταῖς αὐταῖς ἐνέχεσθαι δυσχερείαις. ἔλαττον μὲν γὰρ ἕξει στερεὸν τῶν ἄλλων σωμάτων, καὶ τὸ κενὸν πλεῖον· ἀλλ' ὅμως ἔσται τι πυρὸς πλῆθος ἐν ᾧ τὸ στερεὸν καὶ τὸ πλῆρες ὑπερβάλλει τῶν περιεχομένων στερεῶν ἔν τινι μικρῷ πλήθει γῆς. ἐὰν δὲ φῶσι καὶ τὸ κενόν, πῶς διοριοῦσι τὸ ἁπλῶς βαρύ; ἢ γὰρ τῷ πλεῖον στερεὸν ἔχειν ἢ τῷ ἔλαττον κενόν. εἰ μὲν οὖν τοῦτο φήσουσιν, ἔσται τι πλῆθος γῆς οὕτως ὀλίγον ἐν ᾧ στερεὸν ἔσται ἔλαττον ἢ ἐν πολλῷ πλήθει πυρός. ὁμοίως δὲ κἂν τῷ κενῷ διορίσωσιν, ἔσται τι κουφότερον τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ φερομένου ἀεὶ ἄνω αὐτὸ φερόμενον ἀεὶ κάτω. τοῦτο δὲ ἀδύνατον· τὸ γὰρ ἁπλῶς κοῦφον ἀεὶ κουφότερον τῶν ἐχόντων βάρος καὶ κάτω φερομένων, τὸ δὲ κουφότερον οὐκ ἀεὶ κοῦφον διὰ τὸ λέγεσθαι καὶ ἐν τοῖς ἔχουσι βάρος ἕτερον ἑτέρου κουφότερον, οἷον γῆς ὕδωρ. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῷ τὸ κενὸν ἀνάλογον ἔχειν πρὸς τὸ πλῆρες ἱκανὸν λῦσαι τὴν λεγομένην νῦν ἀπορίαν. συμβήσεται γὰρ καὶ τοῦτον τὸν τρόπον λέγουσιν ὡσαύτως τὸ ἀδύνατον. ἐν γὰρ τῷ πλείονι πυρὶ καὶ ἐν τῷ ἐλάττονι τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον τὸ στερεὸν πρὸς τὸ κενόν. φέρεται δέ γε θᾶττον τὸ πλεῖον ἄνω πῦρ τοῦ ἐλάττονος, καὶ κάτω δὲ πάλιν ὡσαύτως ὁ πλείων χρυσὸς καὶ ὁ μόλιβδος· ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον τῶν ἐχόντων βάρος. οὐκ ἔδει δὲ τοῦτο συμβαίνειν, εἴπερ τούτῳ διώρισται τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον. ἄτοπον δὲ καὶ εἰ διὰ τὸ κενὸν μὲν ἄνω φέρονται, τὸ δὲ κενὸν αὐτὸ μή. ἀλλὰ μὴν εἴ γε τὸ μὲν κενὸν ἄνω πέφυκε φέρεσθαι, κάτω δὲ τὸ πλῆρες, καὶ διὰ τοῦτο τοῖς ἄλλοις αἴτια τῆς φορᾶς ἑκατέρας, οὐθὲν περὶ τῶν συνθέτων ἔδει σκοπεῖν διὰ τί τὰ μὲν κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν σωμάτων, ἀλλὰ περὶ τούτων αὐτῶν εἰπεῖν διὰ τί τὸ μὲν κοῦφον, τὸ δ' ἔχει βάρος· ἔτι δὲ τί τὸ αἴτιον τοῦ μὴ διεστάναι τὸ πλῆρες καὶ τὸ κενόν. ἄλογον δὲ καὶ τὸ χώραν τῷ κενῷ ποιεῖν, ὥσπερ οὐκ αὐτῷ χώραν τινὰ οὖσαν· ἀναγκαῖον δ' εἴπερ κινεῖται τὸ κενόν, εἶναι αὐτοῦ τινὰ τόπον, ἐξ οὗ μεταβάλλει καὶ εἰς ὅν. πρὸς δὲ τούτοις τί τῆς κινήσεως αἴτιον; οὐ γὰρ δὴ τό γε κενόν· οὐ γὰρ αὐτὸ κινεῖται μόνον, ἀλλὰ καὶ τὸ στερεόν. ὡσαύτως δὲ συμβαίνει κἂν τις ἄλλως διορίζῃ, μεγέθει καὶ σμικρότητι ποιῶν βαρύτερα καὶ κουφότερα θάτερα τῶν ἑτέρων, καὶ ἄλλον ὁντινοῦν τρόπον κατασκευάζων, μόνον δὲ τὴν αὐτὴν ὕλην ἅπασιν ἀποδιδούς, ἢ πλείους μὲν ὑπεναντίας δὲ μόνον. μιᾶς μὲν γὰρ οὔσης οὐκ ἔσται τὸ ἁπλῶς βαρὺ καὶ κοῦφον, ὥσπερ τοῖς ἐκ τῶν τριγώνων συνιστᾶσιν· ἐναντίας δέ,

1. τὸ om *FM*. | 2. εἶναι καὶ β. *F*. | δὲ τῶν *E*. | 3. ἔχον *M*. | ἕκαστον post τοῦτον ponit *E*, om *L*. | 4. ἀλλὰ — 11. τὸν τρόπον om *M*. || 6. τὰ σώματα κουφίζειν *FH*. || 8. γὰρ καὶ] δὲ καὶ *FH*. || 9. ἔχειν μείζονα *FH*. || 10. καὶ ante ἐλ. om *F*. || 18. εἰ μὴ post στερεὸν *L*. || καὶ τὸ στ. *F*. || 22. τί] τὸ *E*. || 23. ἔτι] οὐ *HM*. || 24. ὄντα] ἔχοντα *M*, τὰ *EL*. || 25. οὐδὲ] οἱ δὲ *E*. || ὅπως *HLM*. || 26. ὁμολογούμενον *F*. || 27. αὐτούς *F*. || τῆς om *F*. || 29. ἕξει τὸ στερ. *HM*. || 31. ὑπερβάλλῃ *M*. || 32. ἂν *HLM*. || 33. καὶ — διοριοῦσι om *E*. || γάρ τοι τῷ πλεῖστον *F*. || 34. τοῦτο] οὕτω *F*.

1. ᾧ τὸ στ. *FL*. || 2. κενῷ om *E*. || 3. τοῦ om *E*. | 4. αὐτὸ] τὸ *FHLM*. || 5. κοῦφον om *E*. || ἀεὶ] ἔσται ἀεὶ *M*, αἰεὶ καὶ *L*, om *E*. || 8. ὕδωρ γῆς *FHM*. || τῷ om *F*. || 9. νῦν om *F*. || 11. πλείονι *L*. || ἐν om *FHM*. | 12. λόγον ἕξει *L*. || πρὸς] καὶ *H*. || 13. γε om *FHM*. || θᾶττον post πῦρ *HM*. || 14. πάλιν] θᾶττον *F*. || μόλυβδος *F*. || 15. καὶ ἐπὶ τῶν *F*. || 16. καὶ τὸ κοῦφον *HM*. || 17. καὶ] κἂν *HM*. || φέρεται *H*, φέρηται *M*. || 18. φέρεσθαι πέφυκε *F*. || 20. ἑκατέρας om *E*. || 21. βαρέα τὰ δὲ κοῦφα *FHM*. || 23. ἔχει τι βάρος *F*. || 24. κενὸν ἀεί. ἄλογον *E*. || τῷ — 25. χώραν rc margo *E*. || 25. αὐτὸ *FHM* et rc *E*. || 26. τινὰ αὐτοῦ *FHM*. | 27. τί τὸ τῆς *F*. | κινήσεως τὸ αἴτιον *H*. || γε om *F*. | 29. κἂν δέ τις ἄλλως *L*. | 30. μικρότητι *F*. | 31. καὶ] κἂν *FHM*. || 32. μὲν om *F*. || ἐναντίας *E*. || 33. γὰρ μὲν *F*.

καθάπερ οἱ τὸ κενὸν καὶ πλῆρες, οὐκ ἔςαι τὰ μεταξὺ τῶν ἁπλῶς βαρέων καὶ κούφων διὰ τίν' αἰτίαν βαρύτερα καὶ κουφότερα ἀλλήλων καὶ τῶν ἁπλῶν ἐςίν. τὸ δὲ μεγέθει καὶ μικρότητι διορίζειν πεπλασμένῳ μὲν ἔοικε μᾶλλον τῶν πρότερον, ὅτι δ' ἐνδέχεται καθ' ἕκαστον ποιεῖν διαφορὰν τῶν τεττάρων στοιχείων, ἀσφαλεστέρως ἔχει πρὸς τὰς ἔμπροσθεν ἀπορίας. τὸ δὲ μίαν ποιεῖν φύσιν τῶν τῷ μεγέθει διαφερόντων ἀναγκαῖον ταὐτὸν συμβαίνειν τοῖς μίαν ποιοῦσιν ὕλην, καὶ μήθ' ἁπλῶς εἶναι μηδὲν κοῦφον μήτε φερόμενον ἄνω, ἀλλ' ἢ ὑςερίζον ἢ ἐκθλιβόμενον, καὶ πολλὰ μικρὰ ὀλίγων μεγάλων βαρύτερα εἶναι. εἰ δὲ τοῦτο ἔσται, συμβήσεται πολὺν ἀέρα καὶ πολὺ πῦρ ὕδατος εἶναι βαρύτερα καὶ γῆς ὀλίγης. τοῦτο δ' ἐςὶν ἀδύνατον. τὰ μὲν οὖν παρὰ τῶν ἄλλων εἰρημένα ταῦτα καὶ τοῦτον λέγεται τὸν τρόπον.

3 Ἡμεῖς δὲ λέγομεν πρῶτον διορίσαντες περὶ οὗ μάλιςα ἀποροῦσί τινες, διὰ τί τὰ μὲν ἄνω φέρεται τὰ δὲ κάτω τῶν σωμάτων ἀεὶ κατὰ φύσιν, τὰ δὲ καὶ ἄνω καὶ κάτω, μετὰ δὲ ταῦτα περὶ βαρέος καὶ κούφου καὶ τῶν συμβαινόντων περὶ αὐτὰ παθημάτων, διὰ τίν' αἰτίαν ἕκαςον γίνεται. περὶ μὲν οὖν τοῦ φέρεσθαι εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον ἕκαςον ὁμοίως ὑποληπτέον ὥσπερ καὶ περὶ τὰς ἄλλας γενέσεις καὶ μεταβολάς. ἐπεὶ γὰρ εἰσι τρεῖς αἱ κινήσεις, ἡ μὲν κατὰ μέγεθος, ἡ δὲ κατ' εἶδος, ἡ δὲ κατὰ τόπον, ἐν ἑκάςῃ τούτων τὴν μεταβολὴν ὁρῶμεν γινομένην ἐκ τῶν ἐναντίων εἰς τὰ ἐναντία καὶ τὰ μεταξὺ καὶ οὐκ εἰς τὸ τυχὸν τῷ τ χόντι μεταβολὴν οὖσαν· ὁμοίως δὲ οὐδὲ κινητικὸν τὸ τυχὸν τοῦ τυχόντος· ἀλλ' ὥσπερ τὸ ἀλλοιωτὸν καὶ τὸ αὐξητὸν ἕτερον, οὕτω καὶ τὸ ἀλλοιωτικὸν καὶ τὸ αὐξητικόν. τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον ὑποληπτέον καὶ τὸ κατὰ τόπον κινητικὸν καὶ κινητὸν οὐ τὸ τυχὸν εἶναι τοῦ τυχόντος. εἰ οὖν εἰς τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω κινητικὸν μὲν τὸ βαρυντικὸν καὶ τὸ κουφιςικόν, κινητὸν δὲ τὸ δυνάμει βαρὺ καὶ κοῦφον, τὸ δ' εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον φέρεσθαι ἕκαςον τὸ εἰς τὸ αὐτοῦ εἶδός ἐςι φέρεσθαι. καὶ ταύτῃ μᾶλλον ἄν τις ὑπολάβοι ὃ ἔλεγον οἱ ἀρχαῖοι, ὅτι τὸ ὅμοιον φέροιτο πρὸς τὸ ὅμοιον. τοῦτο γὰρ οὐ συμβαίνει πάντως· οὐ γὰρ ἐάν τις μεταθῇ τὴν γῆν οὗ νῦν ἡ σελήνη, οἰσθήσεται τῶν μορίων ἕκαςον πρὸς αὐτήν, ἀλλ' ὅπου περ καὶ νῦν. ὅλως μὲν οὖν τοῖς ὁμοίοις καὶ ἀδιαφόροις ὑπὸ τῆς αὐτῆς κινήσεως ἀνάγκη τοῦτο συμβαίνειν, ὥσθ' ὅπου πέφυκεν ἕν τι φέρεσθαι μόριον, καὶ τὸ πᾶν. ἐπεὶ δ' ὁ τόπος ἐςὶ τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας, περιέχει δὲ πάντα τὰ κινούμενα ἄνω καὶ κάτω τό τε ἔσχατον καὶ τὸ μέσον, τοῦτο δὲ τρόπον τινὰ γίγνεται τὸ εἶδος τοῦ περιεχομένου, τὸ εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον φέρεσθαι πρὸς τὸ ὅμοιόν ἐςι φέρεσθαι· τὰ γὰρ ἐξῆς ὅμοιά ἐςιν ἀλλήλοις, οἷον ὕδωρ ἀέρι καὶ ἀὴρ πυρί. ἀνάπαλιν δὲ λέγειν τοῖς μὲν μέσοις ἔςι, τοῖς δ' ἄκροις οὔ, οἷον ἀέρα μὲν ὕδατι, ὕδωρ δὲ γῇ· ἀεὶ γὰρ τὸ ἀνώτερον πρὸς τὸ ὑφ' αὐτό, ὡς εἶδος πρὸς ὕλην, οὕτως ἔχει πρὸς ἄλληλα. τὸ δὲ ζητεῖν διὰ τί φέρεται τὸ πῦρ ἄνω καὶ ἡ γῆ κάτω, τὸ αὐτό ἐςι καὶ διὰ τί τὸ ὑγιαςὸν ἂν κινῆται καὶ μεταβάλλῃ ᾗ ὑγιαςόν, εἰς ὑγίειαν ἔρχεται ἀλλ' οὐκ εἰς λευκότητα. ὁμοίως δὲ καὶ τἆλλα πάντα τὰ ἀλλοιωτά. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ αὐξητὸν ὅταν μεταβάλλῃ ᾗ αὐξητόν, οὐκ εἰς ὑγίειαν ἔρχεται ἀλλ' εἰς μεγέθους ὑπεροχήν. ὁμοίως δὲ καὶ τούτων ἕκαςον τὸ μὲν ἐν τῷ ποιῷ τὸ δ' ἐν τῷ ποσῷ μεταβάλλει, καὶ ἐν τόπῳ τὰ μὲν κοῦφα ἄνω τὰ δὲ βαρέα κάτω, πλὴν ὅτι τὰ μὲν ἐν αὑτοῖς δοκεῖ ἔχειν ἀρχὴν τῆς μεταβολῆς, λέγω δὲ τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον, τὰ δ' οὔ, ἀλλ' ἔξωθεν, οἷον τὸ ὑγιαςὸν καὶ τὸ αὐξητόν. καίτοι ἐνίοτε καὶ ταῦτα ἐξ αὑτῶν μεταβάλλει, καὶ μικρᾶς γενομένης ἐν τοῖς ἔξω κινήσεως τὸ μὲν εἰς ὑγίειαν ἔρχεται τὸ δ' εἰς αὔξην· καὶ ἐπεὶ ταὐτὸν τὸ ὑγιαςὸν καὶ τὸ νόσου δεκτικόν, ἐὰν μὲν κινηθῇ ᾗ ὑγιαςόν, εἰς ὑγίειαν φέρεται, ἐὰν δ' ᾗ νοσερόν, εἰς νόσον. μᾶλλον δὲ τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον τούτων ἐν ἑαυτοῖς ἔχειν φαίνεται τὴν ἀρχὴν διὰ τὸ ἐγγύτατα τῆς οὐσίας εἶναι τὴν τούτων ὕλην· σημεῖον δ' ὅτι ἡ φορὰ ἀπολελυμένων ἐςί, καὶ γενέσει ὑςάτη τῶν κινήσεων, ὥςε πρώτη

1. καὶ τὸ πλῆρες *FHM.* ‖ 2. τίνα γ' αἰτίαν *M.* ‖ 4. προτέρων *F.* ‖ 5. διαφορὰς *EL.* ‖ 6. τεσσάρων *FM.* ‖ ἀσφαλέςερον *F.* ‖ 7. τῷ δὲ μίαν ποιοῦντι *HM.* τῷ etiam *L.* ‖ 9. μηδὲν εἶναι *HM*, εἶναι μηδὲ *F.* ‖ μηδὲ *HM.* ‖ 10. ὑςεριζόμενον *FH.* ‖ 12. ἀέρα πολὺν *M.* ‖ βαρύτερον *M.* ‖ 13. ἐςὶν om *F.* ‖ 16. λέγωμεν πρῶτον *E*, πρῶτον λέγωμεν *H*, πρῶτον λέγομεν *FM.* ‖ 18. καὶ post δὲ om *FHM.* ‖ 20. ἕκαςα *FHM.* ‖ 21. ἑαυτοῦ *H.* ‖ 23. αἱ om *HM.* ‖ 24. ἡ δὲ κατὰ τόπον, ἡ δὲ κατ' εἶδος *HM.* ‖ 25. τὴν om *F.* ‖ 26. καὶ εἰς τὰ *FH.* ‖ τυχὸν τῷ om *E.* ‖ τυχόντι τὴν μ. *F.* ‖ 27. κινητικὰ *F.* ‖ 30. κινητὸν καὶ κινητικὸν *F*, κινητικὸν καὶ τὸ κινητὸν *EL.* ‖ 31. εἰ οὖν εἰς] εἰς οὖν *M*, εἰ οὖν *FH.* ‖ 32. κινητικὰ *F.* ‖ τὸ post καὶ om *HM.* ‖ 33. κινητικὸν *L.* ‖ καὶ om *L.* ‖ 34. τόπον om *L.* ‖ ἕκαςον — φέρεσθαι om *E.* ‖ εἰς τὸ] εἰς αὐτὸ *L.*

1. μᾶλλον om *E.* ‖ 2. φέρεται *FL.* ‖ 7. ἕν om *E.* ‖ μόριον φέρεσθαι *F.* ‖ 8. τὸ om *M.* ‖ 10. τὸν αὑτοῦ om *E.* ‖ 11. τρόπον *M.* ‖ 12. ἐφεξῆς *FHLM.* ‖ ἀὴρ] οὗτος *FHM.* ‖ 13. μὲν om *EHL.* ‖ 14. γὰρ om *E.* ‖ ἀνωτέρω *F.* ‖ 16. τὸ πῦρ φέρεται ἄνω ἡ δὲ γῆ *HM.* ‖ 19. τὰ om *EF.* ‖ 21. καὶ om *HM.* ‖ 24. ἐν om *E.* ‖ 25. δὴ *F.* ‖ τὸ post καὶ om *EL.* ‖ 26. καὶ] ἢ *H*, ᾗ *M.* ‖ 27. ἑαυτῶν *F.* ‖ 28. ἔξωθεν *F.* ‖ 29. αὔξησιν *FHLM.* ‖ ταυτὸ *E.* ‖ τὸ post καὶ om *E.* ‖ 30. ὑγιαςὸν *H.* ‖ εἰς] ἐφ' *HM.* ‖ 31. εἰς νόσον om *E.* ‖ καὶ κοῦφον *FHLM.* ‖ 32. αὐτοῖς *F.* ‖ 33. ἀπολελυμένη *FL.*

ἂν εἴη κατὰ τὴν οὐσίαν αὕτη κίνησις. ὅταν μὲν οὖν γίγνηται ἐξ ὕδατος ἀὴρ καὶ ἐκ βαρέος κοῦφον, ἔρχεται εἰς τὸ ἄνω. ἅμα δ' ἐστὶ κοῦφον, καὶ οὐκέτι γίνεται, ἀλλ' ἐκεῖ ἐστίν. φανερὸν δὴ ὅτι δυνάμει ὄν, εἰς ἐντελέχειαν ἰὸν ἔρχεται ἐκεῖ καὶ εἰς τοσοῦτον καὶ τοιοῦτον, οὗ ἡ ἐντελέχεια καὶ ὅσου καὶ οἵου καὶ ὅπου. τὸ δ' αὐτὸ αἴτιον καὶ τοῦ ἤδη ὑπάρχοντα καὶ ὄντα γῆν καὶ πῦρ κινεῖσθαι εἰς τοὺς αὑτῶν τόπους μηδενὸς ἐμποδίζοντος. καὶ γὰρ ἡ τροφή, ὅταν τὸ κωλῦον, καὶ τὸ ὑγιαστόν, ὅταν τὸ ἐπίσχον μὴ ᾖ, φέρεται εὐθύς· καὶ κινεῖ δὲ τό τε ἐξ ἀρχῆς ποιῆσαν καὶ τὸ ὑποσπάσαν ἢ ὅθεν ἀπεπήδησεν, καθάπερ εἴρηται ἐν τοῖς πρώτοις λόγοις, ἐν οἷς διωρίζομεν ὅτι οὐθὲν τούτων αὐτὸ ἑαυτὸ κινεῖ. διὰ τίνα μὲν οὖν αἰτίαν φέρεται τῶν φερομένων ἕκαστον, καὶ τὸ φέρεσθαι εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον τί ἐστιν, εἴρηται.

4 Τὰς δὲ διαφορὰς καὶ τὰ συμβαίνοντα περὶ αὐτὰ νῦν λέγωμεν. πρῶτον μὲν οὖν διωρίσθω, καθάπερ φαίνεται πᾶσι, βαρὺ μὲν ἁπλῶς τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον, κοῦφον δὲ τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον. ἁπλῶς δὲ λέγω εἴς τε τὸ γένος βλέπων, καὶ ὅσοις μὴ ἀμφότερα ὑπάρχει· οἷον φαίνεται πυρὸς μὲν τὸ τυχὸν μέγεθος ἄνω φερόμενον, ἐὰν μή τι τύχῃ κωλῦον ἕτερον, γῆς δὲ κάτω· τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ θᾶττον τὸ πλεῖον. ἄλλως δὲ βαρὺ καὶ κοῦφον, οἷς ἀμφότερα ὑπάρχει· καὶ γὰρ ἐπιπολάζουσί τισι καὶ ὑφίστανται, καθάπερ ἀὴρ καὶ ὕδωρ· ἁπλῶς μὲν γὰρ οὐδέτερον τούτων κοῦφον ἢ βαρύ· γῆς μὲν γὰρ ἄμφω κουφότερα (ἐπιπολάζει γὰρ αὐτῇ τὸ τυχὸν αὐτῶν μόριον), πυρὸς δὲ βαρύτερα (ὑφίσταται γὰρ αὐτῶν ὁπόσον ἂν ᾖ μόριον), πρὸς ἑαυτὰ δὲ ἁπλῶς τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον· ἀὴρ μὲν γὰρ ὁπόσος ἂν ᾖ, ἐπιπολάζει ὕδατι, ὕδωρ δὲ ὁπόσον ἂν ᾖ, ἀέρι ὑφίσταται. ἐπεὶ δὲ καὶ τῶν ἄλλων τὰ μὲν ἔχει βάρος τὰ δὲ κουφότητα, δῆλον ὅτι τούτων μὲν αἰτία πάντων ἡ ἐν τοῖς ἀσυνθέτοις διαφορά· κατὰ γὰρ τὸ ἐκείνων τετυχηκέναι τοῦ μὲν πλεῖον τοῦ δ' ἔλαττον, ἔσται τὰ μὲν κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν σωμάτων. ὥστε περὶ ἐκείνων λεκτέον· τἆλλα γὰρ ἀκολουθεῖ τοῖς πρώτοις, ὅπερ ἔφαμεν χρῆναι ποιεῖν καὶ τοὺς διὰ τὸ πλῆρες τὸ βαρὺ λέγοντας καὶ διὰ τὸ κενὸν τὸ κοῦφον. συμβαίνει δὴ μὴ πανταχοῦ ταὐτὰ βαρέα δοκεῖν εἶναι καὶ κοῦφα διὰ τὴν τῶν πρώτων διαφοράν· λέγω δ' οἷον ἐν μὲν ἀέρι βαρύτερον ἔσται ταλαντιαῖον ξύλον μολίβδου μναϊαίου, ἐν δὲ ὕδατι κουφότερον· αἴτιον δ' ὅτι πάντα βάρος ἔχει πλὴν πυρὸς καὶ κουφότητα πλὴν γῆς. γῆν μὲν οὖν καὶ ὅσα γῆς ἔχει πλεῖστον, πανταχοῦ βάρος ἔχειν ἀναγκαῖον, ὕδωρ δὲ πανταχοῦ πλὴν ἐν γῇ, ἀέρα δὲ πλὴν ἐν ὕδατι καὶ γῇ· ἐν τῇ αὑτοῦ γὰρ χώρᾳ πάντα βάρος ἔχει πλὴν πυρός, καὶ ὁ ἀήρ. σημεῖον δ' ὅτι ἕλκει πλεῖον ὁ πεφυσημένος ἀσκὸς τοῦ κενοῦ· ὥστ' εἴ τι ἀέρος ἔχει πλεῖον ἢ γῆς καὶ ὕδατος, ἐν μὲν ὕδατι ἐνδέχεται κουφότερον εἶναι τινός, ἐν δὲ ἀέρι βαρύτερον· ἀέρι μὲν γὰρ οὐκ ἐπιπολάζει, τῷ δὲ ὕδατι ἐπιπολάζει. ὅτι δ' ἔστι τι ἁπλῶς κοῦφον καὶ ἁπλῶς βαρύ, ἐκ τῶνδ' ἐστὶ φανερόν. λέγω δ' ἁπλῶς κοῦφον ὃ ἀεὶ ἄνω καὶ βαρὺ ὃ ἀεὶ κάτω πέφυκε φέρεσθαι μὴ κωλυόμενον· τοιαῦτα γάρ ἐστί τινα, καὶ οὐχ ὥσπερ οἴονταί τινες πάντ' ἔχειν βάρος· βαρὺ μὲν γὰρ δοκεῖ τισὶν εἶναι καὶ ἑτέροις, καὶ ἀεὶ φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον. ἔστι δ' ὁμοίως καὶ τὸ κοῦφον· ὁρῶμεν γάρ, καθάπερ εἴρηται πρότερον, ὅτι τὰ γεηρὰ πᾶσιν ὑφίσταται καὶ φέρεται πρὸς τὸ μέσον. ἀλλὰ μὴν ὥρισται τὸ μέσον. εἰ τοίνυν ἔστι τι ὃ πᾶσιν ἐπιπολάζει, καθάπερ φαίνεται τὸ πῦρ καὶ ἐν αὐτῷ τῷ ἀέρι ἄνω φερόμενον, ὁ δ' ἀὴρ ἡσυχάζων, δῆλον ὅτι τοῦτο φέρεται πρὸς τὸ ἔσχατον. ὥστε βάρος οὐδὲν οἷόν τ' ἔχειν αὐτό· ὑφίστατο γὰρ ἂν ἄλλῳ· εἰ δὲ τοῦτο, εἴη ἄν τι ἕτερον, ὃ φέρεται ἐπὶ τὸ ἔσχατον, ὃ πᾶσι τοῖς φερομένοις ἐπιπολάζει. νῦν δ' οὐδὲν φαίνεται. τὸ ἄρα πῦρ οὐδὲν ἔχει βάρος, οὐδὲ ἡ γῆ κουφότητα οὐδεμίαν, εἴπερ ὑφίσταται πᾶσι καὶ τὸ ὑφιστάμενον φέρεται ἐπὶ τὸ μέσον. ἀλλὰ μὴν ὅτι γ' ἐστὶ μέσον πρὸς ὃ ἡ φορὰ τοῖς ἔχουσι βάρος καὶ ἀφ' οὗ τοῖς κούφοις, δῆλον πολλαχόθεν, πρῶτον μὲν τῷ εἰς ἄπειρον μὴ ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι μηθέν. ὥσπερ γὰρ οὐκ ἔστιν οὐθὲν ἀδύνατον, οὕτως οὐδὲ γίγνεται· ἡ δὲ φορὰ γένεσίς ποθέν ποι. ἔπειτα πρὸς ὁμοίας φαίνεται γωνίας τὸ μὲν πῦρ ἄνω φερόμενον, ἡ δὲ γῆ κάτω καὶ πᾶν τὸ βάρος ἔχον. ὥστ' ἀνάγκη φέρεσθαι

1. εἴη καὶ κατὰ *L.* ‖ αὕτη ἡ κ. *FHM.* ‖ 2. τὰ *F.* ‖ 4. δὲ *F.* ‖ ὅτι τὸ δ. *M.* ‖ 5. εἰς τὸ τοσοῦτον *HM* et pr *F.* ‖ καὶ τὸ τοιοῦτον *EH* et pr *F*, καὶ εἰς τὸ τοιοῦτον *M.* ‖ ἡ om *M.* ‖ 6. καὶ ὅπου om *F.* ‖ ἤδη καὶ ὑπ. pr *F.* ‖ 7. τόπους καὶ μ. *E.* ‖ 9. ἐπισχὸν plerique. ‖ μὴ ᾖ] ἀρθῇ *FM.* ‖ εὐθέως *F.* ‖ καὶ om *E.* ‖ 10. ὑπὸ πᾶσαν *L.* ‖ 12. αὐτὸ om *L.* ‖ αὐτὸ *H*, om *E.* ‖ 18. τε om *EL.* ‖ 20. μέγεθος] μόριον *M.* ‖ ἂν *HM.* ‖ 21. τρόπον δὲ *EL.* ‖ 24. οὐθ' ἕτερον *EFM.* ‖ 26. βαρύτερον *M.* ‖ 27. αὐτὰ *FHM.* ‖ μὲν γὰρ β. *EM.* ‖ 30. ὅτι τούτων μὲν] μὲν ὅτι τούτων *E.* ‖ 31. κατὰ] καὶ *H.* ‖ γὰρ ἐκείνων τὸ *F*, τὸ ἐκείνων γὰρ *EL.* ‖ 34. ἀλλὰ *E.*

1. καὶ τοὺς διὰ *HM.* ‖ δὲ *F.* ‖ πανταχῇ *M.* ‖ 3. ἔσται τὸ τ. *M.* ‖ 6. γῇ *EM.* ‖ 7. πανταχῇ *HLM.* ‖ 8. ἅπαντα βάρος ἔχει *M*, βάρος ἔχει ἅπαντα *F.* ‖ 9. πλεῖον ἕλκει *F.* ‖ 11. γῆς ἢ καὶ *F.* ‖ 13. τι om *E.* ‖ βαρὺ καὶ ἁπλῶς κοῦφον *FHM.* ‖ 16. τινα om *E.* ‖ 17. ἔχει *M.* ‖ 18. ἔστι — 20. πρὸς τὸ μέσον om *L.* ‖ 20. γεηρὰ σώματα π. *M.* ‖ ὑφίσταταί τε καὶ *F.* ‖ 22. αὐτῷ] ταὐτῷ *E.* ‖ 24. οὐδὲν ἔχειν οἷόν τε αὐτό *H*, οὐδὲν ἔχειν αὐτὸ οἷόν τε *F*, ἔχειν αὐτὸ οὐδὲν οἷόν τε *M.* pro αὐτὸ *E* αὐτόν. ‖ ὑφίσταιτο *EF.* ‖ 25. ἕτερον] ἄλλο *EL.* ‖ 26. ἐπιπολάσει *EL.* ‖ 30. βάρος ἔχουσι *M.* ‖ 31. τὸ *EF.* ‖ 32. ὥσπερ γὰρ οὐκ ἔστιν om pr *E.* ‖ 34. φέρεται *FH.* ‖ μὲν γὰρ πῦρ *H.*

πρὸς τὸ μέσον. τοῦτο δὲ πότερον συμβαίνει πρὸς τὸ τῆς γῆς μέσον ἢ πρὸς τὸ τοῦ παντός, ἐπεὶ ταὐτόν ἐστιν, ἄλλος λόγος. ἐπεὶ δὲ τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον φέρεται πρὸς τὸ μέσον, ἀνάγκη τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον φέρεσθαι πρὸς τὸ ἔσχατον τῆς χώρας, ἐν ᾗ ποιοῦνται τὴν κίνησιν· ἐναντίον γὰρ τὸ μὲν μέσον τῷ ἐσχάτῳ, τὸ δὲ ὑφιστάμενον ἀεὶ τῷ ἐπιπολάζοντι. διὸ καὶ εὐλόγως τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον δύο ἐστίν· καὶ γὰρ οἱ τόποι δύο, τὸ μέσον καὶ τὸ ἔσχατον. ἔστι δὲ δή τι καὶ τὸ μεταξὺ τούτων, ὃ πρὸς ἑκάτερον αὐτῶν λέγεται θάτερον· ἔστι γὰρ ὡς ἔσχατον καὶ μέσον ἀμφοτέρων τὸ μεταξύ. διὰ τοῦτο ἔστι τι καὶ ἄλλο βαρὺ καὶ κοῦφον, οἷον ὕδωρ καὶ ἀήρ· φαμὲν δὲ τὸ μὲν περιέχον τοῦ εἴδους εἶναι, τὸ δὲ περιεχόμενον τῆς ὕλης. ἔστι δ' ἐν πᾶσι τοῖς γένεσιν αὕτη ἡ διάστασις· καὶ γὰρ ἐν τῷ ποιῷ καὶ ἐν τῷ ποσῷ ἐστὶ τὸ μὲν ὡς εἶδος μᾶλλον, τὸ δ' ὡς ὕλη. καὶ ἐν τοῖς κατὰ τόπον ὡσαύτως τὸ μὲν ἄνω τοῦ ὡρισμένου, τὸ δὲ κάτω τῆς ὕλης. ὥστε καὶ ἐν αὐτῇ τῇ ὕλῃ τῇ τοῦ βαρέος καὶ κούφου, ᾗ μὲν τοιοῦτον δυνάμει, βαρέος ὕλη, ᾗ δὲ τοιοῦτον, κούφου· καὶ ἔστι μὲν ἡ αὐτή, τὸ δ' εἶναι οὐ ταὐτόν, ὥσπερ καὶ τὸ νοσερὸν καὶ τὸ ὑγιαστόν, τὸ δ' εἶναι οὐ ταὐτόν· διόπερ οὐδὲ τὸ νοσώδει εἶναι ἢ ὑγιεινῷ.

5 Τὸ μὲν οὖν ἔχον τοιαύτην ὕλην κοῦφον καὶ ἀεὶ ἄνω, τὸ δὲ τὴν ἐναντίαν βαρὺ καὶ ἀεὶ κάτω· τὸ δ' ἑτέρας μὲν τούτων, ἐχούσας δ' οὕτω πρὸς ἀλλήλας ὡς αὗται, ἁπλῶς καὶ ἄνω καὶ κάτω φερομένας· διὸ ἀὴρ καὶ ὕδωρ ἔχουσι καὶ κουφότητα καὶ βάρος ἑκάτερον, καὶ ὕδωρ μὲν πλὴν γῆς πᾶσιν ὑφίσταται, ἀὴρ δὲ πλὴν πυρὸς πᾶσιν ἐπιπολάζει. ἐπεὶ δ' ἐστὶν ἓν μόνον ὃ πᾶσιν ἐπιπολάζει καὶ ἓν ὃ πᾶσιν ὑφίσταται, ἀνάγκη δύο ἄλλα εἶναι ἃ καὶ ὑφίσταταί τινι καὶ ἐπιπολάζει τινί. ὥστε ἀνάγκη καὶ τὰς ὕλας εἶναι τοσαύτας ὅσαπερ ταῦτα, τέτταρας, οὕτω δὲ τέτταρας ὡς μίαν μὲν ἁπάντων τὴν κοινήν, ἄλλως τε καὶ εἰ γίγνονται ἐξ ἀλλήλων, ἀλλὰ τὸ εἶναι ἕτερον. οὐδὲ γὰρ κωλύει τῶν ἐναντίων εἶναι μεταξὺ καὶ ἓν καὶ πλείω, ὥσπερ ἐν χρώμασιν· πολλαχῶς γὰρ λέγεται τὸ μεταξὺ καὶ τὸ μέσον. ἐν μὲν οὖν τῇ αὑτοῦ χώρᾳ τῶν ἐχόντων καὶ βάρος καὶ κουφότητα ἕκαστον ἔχει βάρος· ἡ δὲ γῆ ἐν ἅπασιν ἔχει βάρος, κουφότητα δ' οὐκ ἔχει, εἰ μὴ ἐν οἷς ἐπιπολάζει. διὸ καὶ ὑποσπωμένων μὲν φέρεται εἰς τὸ ἐφεξῆς κάτω, ἀὴρ μὲν εἰς τὴν τοῦ ὕδατος χώραν, ὕδωρ δὲ εἰς τὴν τῆς γῆς. ἄνω δ' εἰς τὴν τοῦ πυρός, ἀναιρουμένου τοῦ πυρός, οὐκ οἰσθήσεται ὁ ἀήρ, ἀλλ' ἢ βίᾳ, ὥσπερ καὶ τὸ ὕδωρ σπᾶται, ὅταν γένηται τὸ ἐπίπεδον ἓν καὶ θᾶττον σπάσῃ τις ἄνω τῆς φορᾶς, ἣν φέρεται τὸ ὕδωρ κάτω. οὐδὲ τὸ ὕδωρ εἰς τὴν τοῦ ἀέρος, ἀλλ' ἢ ὡς νῦν εἴρηται. ἡ γῆ δὲ τοῦτο οὐ πάσχει, ὅτι οὐχ ἓν τὸ ἐπίπεδον. διὸ τὸ μὲν ὕδωρ εἰς τὸ ἀγγεῖον πυρωθὲν σπᾶται, γῆ δ' οὔ. ὥσπερ δὲ οὐδ' ἡ γῆ ἄνω, οὐδὲ τὸ πῦρ κάτω εἶσιν ὑφαιρουμένου τοῦ ἀέρος· οὐδὲν γὰρ ἔχει βάρος οὐδ' ἐν τῇ αὑτοῦ χώρᾳ, ὥσπερ οὐδ' ἡ γῆ κουφότητα. φέρεται δὲ κάτω τὰ δύο ὑποσπωμένων, ὅτι τὸ μὲν ἁπλῶς βαρύ ἐστιν, ὃ πᾶσιν ὑφίσταται, τὸ δὲ πρός τι βαρὺ ὂν εἰς τὴν αὑτοῦ χώραν ἢ οἷς ἐπιπολάζει, δι' ὁμοιότητα τῆς ὕλης. ὅτι δ' ἀναγκαῖον ποιεῖν ἴσας τὰς διαφορὰς αὐτοῖς, δῆλον. εἰ μὲν γὰρ μία ὕλη πάντων, οἷον ἢ τὸ κενὸν ἢ τὸ πλῆρες ἢ τὸ μέγεθος ἢ τὰ τρίγωνα, ἢ πάντα ἄνω ἢ πάντα κάτω οἰσθήσεται, ἡ δὲ ἑτέρα φορὰ οὐκέτι ἔσται· ὥστ' ἢ κοῦφον οὐδὲν ἔσται ἁπλῶς, εἰ πάντα ῥέπει μᾶλλον τῷ ἐκ μειζόνων εἶναι σωμάτων ἢ ἐκ πλειόνων, ἢ ὅτι πλήρη. τοῦτο δὲ ὁρῶμέν τε, καὶ δέδεικται ὅτι ὁμοίως κάτω τε ἀεὶ καὶ πανταχοῦ φέρεται καὶ ἄνω. ἐὰν δὲ τὸ κενὸν ἤ τι τοιοῦτον ὃ ἀεὶ ἄνω, οὐκ ἔσται τὸ ἀεὶ κάτω. καὶ τῶν μεταξὺ δὴ ἔνια ἔσται κάτω θᾶττον γῆς· ἐν γὰρ τῷ πολλῷ ἀέρι τρίγωνα πλείω ἢ τὰ στερεὰ ἢ τὰ μικρὰ ἔσται. οὐ φαίνεται δ' οὐδὲ ἓν μόριον ἀέρος κάτω φερόμενον. ὁμαίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ κούφου, ἐὰν ἐκεῖνο ποιῇ τις ὑπερέχειν τῇ ὕλῃ. ἐὰν δὲ δύο τὰ μεταξύ, πῶς ἔσται ποιοῦντα ἃ ποιεῖ ἀήρ τε καὶ ὕδωρ; οἷον εἴ τις

1. τῆς γῆς margo *F*. ‖ 2. ταὐτὸν αὐτῶν ἐστιν *FHM*. ‖ 3. ὑφιστατόμενον *E*. ‖ 6. μέσον μέσῳ τῷ *F*. ‖ ὑφίστασθαι *M*. ‖ ἐπιπολάζειν *FHM*. ‖ 7. καὶ τὸ κοῦφον *M*. ‖ 8. δὲ et τὸ om *EL*. ‖ 9. ὃ καὶ πρὸς *M*. ‖ 10. ἀμφ. ἐστὶ τὸ *EFLM*. ‖ 11. ἀὴρ καὶ ὕδωρ *EF*. ‖ 12. εἶναι τοῦ εἴδους *FHLM*. ‖ 13. ἐν om *EH*. ‖ πᾶσι om *E*. ‖ τοῖς] τούτοις τοῖς *F*. ‖ αὕτη δ. *E*, ἡ αὐτὴ δ. *FL*. ‖ 14. ἐν post καὶ om *F*. ‖ 18. τοιούτου *FL*. ‖ τοιοῦτον] τόδε *FL*, τοῦ *E*. ‖ 19. καὶ om *M*. ‖ 20. τὸ om *E*. ‖ δ'] γὰρ *EL*. ‖ 25. κάτω καὶ ἄνω *EL*. ‖ διὸ καὶ ὁ ἀὴρ *M*. ‖ καὶ τὸ ὕδωρ *FM*. ‖ 26. καὶ ante κουφότητα om *HM*. ‖ 28. ἓν μόνον ὃ *HM*. ‖ 30. τοσαύτας εἶναι *FHM*. ‖ 32. κἂν *HM*. ‖ γίνωνται *M*, γίγνεται *L*, incerto *E*. ‖ 33. γὰρ om *E*. ‖ ἐναντίων ἓν εἶναι μεταξὺ καὶ πλείω *F*.

2. πολλαχῶς — μέσον om *L*. | 3. ἑαυτοῦ *M*. | καὶ ante β. om *FHM*. | 4. ἔχει βάρος ante κ. om *FM* a corr *H*. ‖ 5. εἰ μὴ] ἀλλ' *FHM*. ‖ 6. μὲν om *F*. ‖ τὰ *EHM*. ‖ 9. ἀλλ' ἢ] εἰ μὴ *EL*. ‖ 10. σπάσει *M*. ‖ 12. δὲ γῆ *F*. ‖ 14. γῆ] ἡ γῆ *HM*. ‖ οὐδ' ἡ] ἡ *M*. ‖ 15. οὐδὲν] οὐδὲ *F*. ‖ 16. δὲ] δὲ καὶ *M*. ‖ 17. τὰ δύο κάτω ὑπ. διότι *F*. ‖ 18. χώραν αὐτοῦ *F*. ‖ 20. αὐτοῖς om *M*. ‖ 21. τὸ ultimum om *HM*. ‖ 23. ἢ] εἰ *ELM*. ‖ φορὰ et ἔτι om *E*. ‖ ἢ] εἰ *M*. ‖ οὐδὲν] οὐκέτι *H*. ‖ 24. ἔστιν *L*. ‖ 25. πλήρεις *F*. ‖ τε om *EL*. ‖ 26. τε] τι *E*. ‖ καὶ om *E*. ‖ 27. καὶ om corr *F*. ‖ τι] τὸ *E*. ‖ 28. ἔστι *EL*. ‖ τὸ] ὃ *FHM*, om *E*. ‖ δὲ *FM*. ‖ ἔσται ἔνια *F*. ‖ 29. τῷ om *FHM*. ‖ 30. οὐδὲν *M*, οὐθὲν *FH*. ‖ 32. ποιήσῃ *F*. ‖ ὑπερέχειν *FHM*. ‖ μεταξὺ καὶ πῶς *M*.

φαίη εἶναι κενὸν καὶ πλῆρες. τὸ μὲν οὖν πῦρ κενόν, διὸ καὶ ἄνω, τὴν δὲ γῆν πλῆρες, διὸ καὶ κάτω. ἀέρα δὲ πλεῖον πυρὸς ἔχειν, ὕδωρ δὲ γῆς· ἔςαι γάρ τι ὕδωρ ὃ πλεῖον ἕξει πῦρ ὀλίγου ἀέρος, καὶ ἀὴρ πολὺς ὀλίγου ὕδατος γῆν πλείω, ὥςε δεήσει ἀέρος τι πλῆθος θᾶττον φέρεσθαι κάτω ὕδατος ὀλίγου. τοῦτο δ' οὐ φαίνεται οὐδαμοῦ οὐδέποτε. ἀνάγκη τοίνυν, ὥσπερ καὶ τὸ πῦρ ἄνω, ὅτι τοδὶ ἔχει, οἷον τὸ κενόν, τὰ δ' ἄλλα οὔ, καὶ τὴν γῆν κάτω, ὅτι τὸ πλῆρες ἔχει, καὶ τὸν ἀέρα εἰς τὸν αὑτοῦ καὶ ἀνώτερον τοῦ ὕδατος, ὅτι τοδί τι ἔχει, καὶ τὸ ὕδωρ κάτω, ὅτι τοιόνδε τι. εἰ δὲ ἦν ἕν τι ἄμφω ἢ δύο, ἄμφω δ' ὑπάρξει ταῦτα ἑκατέρῳ, ἔςαι τι πλῆθος ἑκατέρου οὗ ὑπερέξει ὕδωρ τε ἀέρος ὀλίγου τῷ ἄνω καὶ ἀὴρ ὕδατος τῷ κάτω, καθάπερ εἴρηται πολλάκις.

6 Τὰ δὲ σχήματα οὐκ αἴτια τοῦ φέρεσθαι ἁπλῶς ἢ κάτω ἢ ἄνω, ἀλλὰ τοῦ θᾶττον ἢ βραδύτερον. δι' ἃς δ' αἰτίας, οὐ χαλεπὸν ἰδεῖν· ἀπορεῖται γὰρ νῦν διὰ τί τὰ πλατέα σιδήρια καὶ μόλιβδος ἐπιπλεῖ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ἄλλα δὲ ἐλάττω καὶ ἧττον βαρέα, ἂν ᾖ ςρογγύλα ἢ μακρά, οἷον βελόνη, κάτω φέρεται, καὶ ὅτι ἔνια διὰ μικρότητα ἐπιπλεῖ, οἷον τὸ ψῆγμα καὶ ἄλλα γεώδη καὶ κονιορτώδη ἐπὶ τοῦ ἀέρος. περὶ δὴ τούτων ἁπάντων τὸ μὲν νομίζειν αἴτιον εἶναι ὥσπερ Δημόκριτος οὐκ ὀρθῶς ἔχει. ἐκεῖνος γάρ φησι τὰ ἄνω φερόμενα θερμὰ ἐκ τοῦ ὕδατος ἀνακωχεύειν τὰ πλατέα τῶν ἐχόντων βάρος, τὰ δὲ ςενὰ διαπίπτειν· ὀλίγα γὰρ εἶναι τὰ ἀντικρούοντα αὐτοῖς. ἔδει δ' ἐν τῷ ἀέρι ἔτι μᾶλλον τοῦτο ποιεῖν, ὥσπερ ἐνίςαται κἀκεῖνος αὐτός. ἀλλ' ἐνςὰς λύει μαλακῶς· φησὶ γὰρ οὐκ εἰς ἓν ὁρμᾶν τὸν σοῦν, λέγων σοῦν τὴν κίνησιν τῶν ἄνω φερομένων σωμάτων. ἐπεὶ δ' ἐςὶ τὰ μὲν εὐδιαίρετα τῶν συνεχῶν τὰ δ' ἧττον, καὶ διαιρετικὰ δὲ τὸν αὐτὸν τρόπον τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δ' ἧττον, ταύτας εἶναι νομιςέον αἰτίας. εὐδιαίρετον μὲν οὖν τὸ εὐόριςον, καὶ μᾶλλον τὸ μᾶλλον· ἀὴρ δὲ μᾶλλον ὕδατος τοιοῦτον, ὕδωρ δὲ γῆς. καὶ τὸ ἔλαττον δὴ ἐν ἑκάςῳ γένει εὐδιαιρετώτερον καὶ διασπᾶται ῥᾷον. τὰ μὲν οὖν ἔχοντα πλάτος διὰ τὸ πολὺ περιλαμβάνειν ἐπιμένει, διὰ τὸ μὴ διασπᾶσθαι τὸ πλεῖον ῥαδίως· τὰ δ' ἐναντίως ἔχοντα τοῖς σχήμασι διὰ τὸ ὀλίγον περιλαμβάνειν φέρεται κάτω, διὰ τὸ διαιρεῖν ῥαδίως. καὶ ἐν ἀέρι πολὺ μᾶλλον, ὅσῳ εὐδιαιρετώτερος ὕδατός ἐςιν. ἐπεὶ δὲ τό τε βάρος ἔχει τινὰ ἰσχὺν καθ' ἣν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχῆ πρὸς τὸ μὴ διασπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρὸς ἄλληλα συμβάλλειν· ἐὰν γὰρ ὑπερβάλλῃ ἡ ἰσχὺς ἡ τοῦ βάρους τῆς ἐν τῷ συνεχεῖ πρὸς τὴν διάσπασιν καὶ διαίρεσιν, βιάσεται κάτω θᾶττον, ἐὰν δὲ ἀσθενεςέρα ᾖ, ἐπιπολάσει. περὶ μὲν οὖν βαρέος καὶ κούφου καὶ τῶν περὶ αὐτὰ συμβεβηκότων διωρίσθω τοῦτον ἡμῖν τὸν τρόπον.

1. εἶναι] τὸ *E.* ‖ οὖν κενὸν τὸ (λέγουσι posito supra τὸ) πῦρ *F.* ‖ διὸ καὶ ἄνω om *M*, καὶ om *EL.* ‖ 2. καὶ om *EF.* ‖ πλείω *M.* ‖ 4. πλείω γῆ *FHM.* ‖ 5. φέρεσθαι θᾶττον *FHM.* ‖ 7. τὸ post καὶ om *EL.* ‖ 9. εἰς τὸν] εἰς τὴν *EM.* ‖ 10. τοιόνδε] τοδί *F.* ‖ τι om *FHM.* ‖ δὲ] δέ γε *F.* ‖ ἦν] ᾖ *L.* ‖ 11. ταῦτα] τὰ δύο *E* et pr *F.* ταῦτα — 12. ὑπερέξει om *L.* ‖ 12. ἑκατέρῳ *F.* ‖ ὧ *F*, ὃ *EHM.* | ὕδωρ πολύ τε margo *H.* | 13. ἀὴρ πολὺς ὕδατος idem. | 15. δ' om *F.* | 16. τί] τε *M.* | 17. καὶ] καὶ ὁ *F.* | μόλυβδος *H.* ‖ 18. ἧττω *L.* ‖ ἐὰν *FM.* ‖ ᾖ] ἢ καὶ *FH.* ‖ μικρὰ *EFH.* ‖ 19. σμικρότητα *F.* ‖ 21. ἐπὶ] καὶ ἐπὶ *M.* ‖ 22. κεῖνος *E.* ‖ 23. τὰ ἀναφερόμενα *ELM.* ‖ ἀνακωχεύει *M.*

2. ἀντικρουόμενα *FH.* ‖ 3. τοῦτο μᾶλλον ποιεῖν ἔτι *H*, ἔτι τοῦτο μ. π. *EL.* | ἐκεῖνος *FH.* ‖ 5. λέγω *M.* ‖ σοῦν] τὸν σοῦν *FHM*, om *E.* ‖ 7. δὲ] δὴ *EL.* ‖ 10. γῆς δὲ ὕδωρ *H.* ‖ 12. ἐπιμένει — 14. περιλαμβάνει om *L.* ‖ 14. διὰ τὸ post κάτω om *E.* ‖ 15. εὐδιαιρετώτερον *M.* ‖ 16. τε om *EHL.* ‖ 17. μὴ om *EHL.* ‖ 19. ὑπερβάλλῃ *L.* ‖ 20. διάςασιν *M.* ‖ καὶ τὴν δ. *FHM.* ‖ 22. συμβαινόντων *M.* ‖ ἀφωρίσθω *EF.* ‖ τοῦτον ἡμῖν] ἡμῖν τόνδε *M.* ‖ τρόπον. περὶ δὲ γενέσεως καὶ φθορᾶς τῶν φύσει γινομένων (314, 1) *L* et, qui γενόμενον, *E.*

Note la traducere

Note la traducere

CARTEA I (A)

Capitolul 1

1. Aristotel vorbește în mai multe rânduri despre clasificarea științelor (**Met.**, E, 1; K; **Et. Nic.**, VI, 3-5; **Top.**, VI, 6, 145a15; VIII, 1, 157a10). Concepția lui despre *știință* (ἐπιστήμη) pornește de la ideea pluralității acesteia, potrivit varietății genurilor despre care tratează. În principalul loc în care vorbește despre împărțirea științei (**Met.**, E, 1) el distinge o *gândire* (διάνοια) *practică*, *creatoare* și *teoretică* (πᾶσα διάνοια ἢ πρακτικὴ ἢ ποιητικὴ ἢ θεωρητική; 1025b25). Știința va fi deci *practică* (ἐπιστήμη πρακτική) atunci când pornește de la activitate (πρᾶξις) considerând-o în sine însăși independent de rezultatul ei exterior. Πρᾶξις -ul este o activitate care nu produce nici o operă distinctă de agentul ei și care nu are drept scop decât acțiunea interioară, buna conduită (εὐπραξία; **Et. Nic.**, VI, 5, 1140b6). În al doilea rând, știința va fi *creatoare* sau *poietică* (ἐπιστήμη ποιητική) atunci când are drept scop producerea unei opere exterioare agentului. Principiul activității creatoare rezidă în subiectul producător, fie ca gândire, fie ca artă, fie ca îndemânare (ἢ νοῦς ἢ τέχνη ἢ δύναμις; **Met.**, E, 1, 1025b22). În al treilea rând, știința va fi *teoretică* (ἐπιστήμη θεωρητική) atunci când are drept obiect contemplația (θεωρία), căutarea pur speculativă a adevărului (**Met.**, A, 1, 980a21 și urm.). Aristotel va vorbi deci despre științe practice, poietice și teoretice, pe cele din urmă clasificându-le metodic după natura obiectului lor, pornind de la ceea ce este cel mai abstract către ceea ce este ontologic cel mai real. Prima știință teoretică este *matematica* care consideră numerele, figurile și mișcarea separate de subiectul lor, studiind partea cea mai abstractă a ființei prin prisma unei singure determinații (cantitatea) a substanțelor sensibile continue și discontinue (**Met.**, M, 1-3). A doua știință teoretică este *fizica* sau *filosofia secundă*, obiectul ei fiind legătura dintre mișcare și ceea ce îi este principiu intern (φύσις). Ea tratează despre substanța materială și substanța formală conjugată cu materia, ajungând la substanța sensibilă (σύνολον) caracterizată drept compusul indivizibil al formei (εἶδος) și materiei (ὕλη). Ea se distinge de a treia știință teoretică *metafizica* sau *filosofia primă* (**Phys.**, II, 2, 194b9), care are drept obiect ființa ca ființă (τὸ ὄν ᾗ ὄν) și atributele ce-i revin în calitatea aceasta (τὰ ὑπάρχοντα ᾗ ὄν; **Met.**, E, 1, 1026a31). Tratatul **Despre cer** face parte dintre scrierile fizice, deci dintre scrierile de știință teoretică, alături de **Fizica**, după care urmează, și de tratatul **Despre generare și distrugere**, înaintea căruia se află.

2. Termenul *mărime* (μέγεθος) are sensul de corp întins, mare, extins (H.Bonitz, **Ind. arist.**, 448b35: *rem magnam, extensam*). Tricot (Aristote, **Traité du ciel,** Éd. J.Vrin, Paris, 1949, p.1, n.1) precizează că întinderea nu trebuie considerată în sensul ei cartezian.

3. Conform aristotelismului, orice știință este în căutarea unor *principii* (ἀρχαί) și *cauze* (αἰτίαι) privitoare la fiecare din lucrurile ce aparțin domeniului ei (**Met.**, K, 7, 1063b36).

4. Sunt corpuri și mărimi, spre exemplu, focul, apa, pietrele, lemnul („οἷον πῦρ καὶ ὕδωρ καὶ λίθοι καὶ ξύλα..."; Simplicius, **In de caelo**, 6, 35).

5. Au corp și mărime animalele și plantele („ὡς τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῷα"; Simplicius, **In de caelo**, 7,1).

6. Tricot (**ibid.**, p.1, n.5) crede că este vorba de principii în general (materia și forma, mișcarea, cu diferitele ei specii, și sufletul pentru ființele vii) bazându-se pe comentariul lui Simplicius (**In de caelo**,7, 1-3). Stocks (**De caelo**, The Clarendon Press, Oxford, 1947, 268a, n.2) se raliază aceluiași punct de vedere. Moraux (Aristote, **Du ciel**, Les Belles Lettres, Paris, 1965, p.155, n.1) în schimb, crede că τῶν ἐχόντων se referă la σῶμα (corp) și μέγεθος (mărime). La începutul cărții a III-a (298a27-b4) studiul principiilor nu este menționat. Principiile obiectelor fizicii – substrat, formă, privațiune – sunt studiate în cartea I a **Fizicii**. Nu se știe dacă Aristotel le are în vedere pe acestea aici sau totul trebuie raportat la „corp" și „mărime" de care a fost vorba câteva linii mai sus. Prin urmare, obiectul fizicii este constituit de corpuri, mărimi, schimbări, mișcare și principii.

7. Asupra raportului între continuitate și divizibilitate cf. **Phys.** (VI, 1, 231b15), unde definiția continuului cu ajutorul divizibilității este identică cu cea de aici („... ἢ εἰς ἀεὶ διαιρετά· τοῦτο δὲ συνεχές") și **De gen. et corr.**, I, 2.

8. În arithmologia pitagoreică figurile geometrice sunt reprezentate prin numere. Despre rolul acestora în filosofia naturală a pitagoreicilor cf. **Met.**, A, 5, 985b23-986a21.

9. L. 11, τὸ πᾶν καὶ τὰ πάντα: Tricot și Stocks traduc prin „lumea și tot ceea ce conține"; Moraux traduce prin „Totul și totalitatea lucrurilor".

10. Triada are început, mijloc și sfârșit, adică exact ceea ce are Totul (cf. Sylvester Maurus, III, 263^2); „τὸ πᾶν ἀρχὴν ἔχει καὶ μέσον καὶ τέλος" (Simplicius, **In de caelo**, 8, 24).

11. Triada zeităților cărora li se aduceau ofrande în mod obișnuit erau Zeus, Atena și Apollo.

12. L. 21, κατὰ τὴν ἰδέαν: am tradus „după formă"; Tricot traduce „par leur notion".

13. Continuitatea duce la divizibilitatea la infinit. Simplicius (**In de caelo**, 10, 3) comentează: „...dacă o mărime este deja divizată, atunci ea este discontinuă".

14. Problema a fost tratată în **Fizica**, VI, 1: orice continuu conține infinitul în potență.

15. Aristotel afirmă principiul *incomunicabilității genurilor* (cf. și **Met.**, B, 3, 998b22; Δ, 28, 1024b15). Dacă înaintea lui lumea fusese concepută ca o ierarhie de genuri și specii subordonate unui gen suprem, Aristotel divizează ființa într-o multitudine de categorii ireductibile, coordonate și incomunicabile, aceasta pierzându-și caracterul de principiu. Caracterul incomunicabil al primelor genuri a fost considerat indiscutabil până la începutul vremurilor moderne (cf. Tricot, **ibid.**, p.3, n.3). Locul scoate în evidență caracterul de mărime perfectă a corpului sensibil prin aceea că nu există și nici nu pot exista decât trei dimensiuni.

16. Trecerea (μετάβασις, ἔκβασις, l.3) de la un gen la altul nu este negată în mod absolut; ea se poate întâmpla de la un gen la altul superior, precum de la lungime la suprafață sau de la suprafață la corp, datorită unei lipse (ἔλλειψις, l.4) în ființa liniei sau a suprafeței.

17. Corpul este realitatea ontologică perfectă (cf. Tricot, **ibid.**, p.3, n.5); traducerea lui, ca și a lui Stocks (**ibid.**, p.268b), este mult prea interpretativă: „...puisqu'il possède l'être à tous points de vue".

18. Adică elementele (cf. Simplicius, **In de caelo**, 10, 14-15: „...οἷον οὐρανός, πῦρ, ἀήρ, ὕδωρ, γῆ ...").

19. L.5, κατὰ τὸν λόγον; ὁ λόγος este interpretat diferit de traducători; Moraux îl traduce prin „raționament", Stocks îl traduce prin „formulă", iar Tricot prin „definiție", ultimul fiind și cel mai apropiat de sensul pasajului, căci e vorba de definiția corpului ca mărime cu trei dimensiuni, deci de mărimea perfectă, definiție stabilită de Aristotel mai sus.

20. Fiecare element este, cf. definiției lui Aristotel, *astfel* (adică perfect; în text: τοιοῦτον), dar nu *oricum* (παντοίως, cf. Simplicius, **In de caelo**, 10, 25), căci este limitat în raport cu elementul vecin. Doar *totul* (τὸ πᾶν) este oricum perfect.

21. Tricot și Moraux traduc τὸ πᾶν prin „universul"; am tradus, cu Stocks, prin „totul", „univers" având și alte conotații pentru gândirea modernă.

Capitolul 2

1. Cuvântul ὄγκος (l.12) are sensul de *corp* (cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 495a34), dar poate semnifica și *masa* materiei, sau *volumul* și *mărimea* corpului.

2. În capitolele 5-7 în care va fi vorba despre finitudinea totului.

3. Adică despre cele cinci elemente: pământul, apa, aerul, focul și eterul.

4. În cartea A va fi vorba despre cel de-al cincilea element, *eterul* sau *corpul prim*. Celelalte patru vor fi studiate în cărțile Γ și Δ.

5. Cf. **Phys.**, II, 1, 192b20: „...căci natura (φύσις) este un principiu (ἀρχή) și o cauză (αἰτία) a mișcării și repausului pentru lucrul în care ea se află nemijlocit prin esență și nu prin accident".

6. Studiul *mișcării* (κίνησις) ocupă bună parte din **Fizica** (III, 1-3; V; VI, 3-10; VII; VIII), iar în cap.14 din **Categorii** (15a13-b16) găsim o abordare generală a mișcării. *Schimbarea* (μεταβολή) cuprinde în categoria *substanței* (κατ' οὐσίαν) *generarea* (γένεσις) și *distrugerea* (φθορά) pe de o parte, studiate în **De generatione et corruptione**, următorul tratat de filosofie naturală după **De caelo**, iar pe de altă parte cele trei specii de *mișcare* (κίνησις): după *cantitate* (κατὰ ποσόν) mișcarea este *creștere* (αὔξεσις) și *descreștere* (φθίσις), după *calitate* (κατὰ ποιόν) este *alterare* (ἀλλοίωσις), iar după *loc* (κατὰ τόπον) este *deplasare* (φορά). În **Cat.**, (14, 15a14) deplasarea e numită κατὰ τόπον μεταβολή (schimbare potrivit locului), iar în **De caelo** φορά și κίνησις sunt de multe ori folosite una în locul alteia.

7. Despre *deplasare* (φορά) v. **supra**, A, 2, n.6.

8. *Deplasarea* este de trei feluri (cf. Sylvester Maurus, 265[2]).

9. V. **supra**, A, 1, n.10.

10. Comentariul lui Themistius (**In de caelo,** 6, 33-36): „Aristoteles antem *dicit* simplicia *sunt* corpora, quae motus *principium secundum naturam* habent. dixit *secundum naturam*, ad differentiam animalium et plantarum". Iar Simplicius (**In de caelo,** 16, 12-13): „Într-adevăr, principiu al mișcării au și animalele și plantele, dar nu potrivit naturii, precum acestea (corpurile simple – n.n.), ci potrivit sufletului".

11. Comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 16, 19-21): „...numim specii ale pământului nisipul, piatra, bucata de pământ, fie ea albă sau neagră, și pe cele ca acestea, iar speciile focului sunt cărbunele, flacăra, lumina, precum afirmă Platon" (v. și Platon, **Timaios**, 58c).

12. Am tradus τὰ συγγενῆ prin „cele de același gen", pornind de la etimologia dată de Bailly (σύν, γένος), „cele de același neam", „cele înrudite"; Tricot (**ibid.**, p.5) traduce prin „analog", Moraux (**ibid.**, p.3) prin „asemănător", Stocks (**ibid.**, p.268b) prin „înrudit".

13. Cele de același gen cu pământul și focul sunt aerul, apa și al cincilea element, *eterul*, a cărui existența este demonstrată în capitolul de față (cf. Simplicius, **In de caelo,** 16, 25).

14. Parafraza lui Simplicius (**In de caelo,** 18, 17-19): „Mișcarea circulară este simplă; mișcarea simplă aparține unui corp simplu; prin urmare, mișcarea circulară aparține unui corp simplu; există deci un corp simplu mișcat cu o mișcare circulară potrivit naturii". Existența *eterului* este dedusă din existența mișcării circulare. În întreg pasajul Aristotel folosește *mișcare* (κίνησις) în sens de *deplasare* (φορά) cum observam mai sus (v. **supra**, A, 2, n.6).

15. Principiul potrivit căruia un lucru nu poate avea mai multe contrarii (cf. **Met.**, I, 4, 1055a19-23: „Acestea fiind astfel, este evident că nu e posibil să existe pentru unul mai multe contrarii (căci ceva nici nu poate fi mai extrem decât extremul, nici un singur interval nu poate avea mai mult de două extreme), și, în general, dacă contrarietatea este o deosebire, iar deosebirea presupune două extreme, atunci este astfel și în deosebirea perfectă.").

16. *Prima ipoteză*: corpul mișcat circular este unul din cele patru elemente cunoscute (pământ, apă, aer, foc).

17. *A doua ipoteză*: corpul mișcat circular este diferit de cele patru elemente cunoscute.

18. Deplasarea circulară.

19. În text: prima (πρώτην), cu sens de demnitate, valoare, superioritate ontologică.

20. Obiectele terestre (τὰ γεηρά), în sensul de cele ce țin de elementul pământ a cărui mișcare naturală este în jos către centru.

21. V. 269a2.

22. Simplicius, **In de caelo,** 49, 29-30: „...există un alt corp simplu mișcat circular diferit de cele patru elemente, mai divin decât acestea și superior prin natură".

23. Anaxagora, fr.15 **DK**; cf. **infra**, A, 3, 270b24; Γ, 3, 302b4.

24. Aceeași idee la Platon, **Phaidon**, 11b.

Capitolul 3

1. Tricot (**ibid.**, p.8, n.3) observă că θέσις, κείμενον și ὑπόθεσις sunt aproape echivalente în vocabularul aristotelic (cf. și Hamelin, **Le système d'Aristote,** Éd. Felix Alcan, Paris, 1920, p.244 și urm.; v. și H.Bonitz, **Ind. arist.**, 327b19); ὑπόκειμαι înseamnă „a fi pus drept fundament", „a fi admis ca principiu", în opoziție cu ceea ce este admis prin demonstrație.

2. *Cele admise ca principii* (τὰ ὑπόκειται) sunt: există două linii simple, linia dreaptă și linia curbă; mișcarea în sus pleacă din centru, mișcarea în jos către centru, iar mișcarea circulară este în jurul centrului; un lucru nu are decât un singur contrar; fiecărui corp simplu îi corespunde o mișcare simplă. *Cele admise prin demonstrație* (τὰ ἀποδέδεικται) sunt: există două mișcări simple, mișcarea rectilinie și mișcarea circulară; mișcările corpurilor simple sunt simple; mișcările simple aparțin corpurilor simple; există un al cincilea element, în afara celor patru cunoscute, mai divin și superior prin natură celorlalte (cf. Simplicius, **In de caelo,** 59, 31-60, 12). Aici (269b18) μέν și δέ pun în opoziție *cele admise ca principii* și *cele admise prin demonstrație.*

3. Aristotel stabilește o primă definiție a *greului* (τὸ βαρύ) și *ușorului* (τὸ κοῦφον), suficientă pentru examinarea pe care o întreprinde acum, lăsând pentru mai târziu cercetarea, când se va examina *natura intimă, esența* (l. 22: οὐσία) acestora și anunțând aici conținutul cărții a IV-a.

4. Cf. **Despre cer**, A, 2, 268b30.

5. Conform definiției date (269b23-24), corpul mișcat circular nu are nici ușurință, nici greutate, căci nu are mișcare rectilinie nici potrivit naturii, nici contra naturii.

6. Parafraza lui Simplicius (**In de caelo,** 64, 2-3): „Dacă, într-adevăr, întregul este totalitatea părților, iar totalitatea părților lui are un impuls în jos, atunci este limpede că și întregul are".

7. Ceea ce se aplică corpului mișcat circular luat ca întreg se aplică și părților lui (l. 3-12); partea nu are greutate, nici ușurință (l. 5-8); partea nu are mișcare rectilinie, nici natural, nici opus naturii (l. 8-11).

8. În **Phys.**, I, 7-9.

9. L. 23, καὶ τὸ φθῖνον φθίνει: adăugarea din unele manuscrise este menținută de ediția **Oxford** (D.J.Allan) și **Les Belles Lettres** (P. Moraux); Tricot (**ibid.**, p.10, n.3) justifică menținerea prin intenția lui Aristotel de a sugera despre φθίσις (descreștere) ceea ce afirmă despre αὔξεσις (creștere); în plus, tot raționamentul ulterior presupune adăugarea despre descreștere, a cincea esență neavând nici creștere, nici descreștere; Stocks (**ibid.**, p.270a) înlătură adăugarea justificând că principalele manuscrise (**E, F, J**) o omit, iar Simplicius și Themistius, principalii comentatori, nu fac referire la ea.

10. *Creșterea* (αὔξεσις) și *descreșterea* (φθίσις) sunt tratate în mod special în **De gen. et corr.**, I, 5; ceea ce crește o face prin „ceea ce este descompus și este adăugat la materia lui, acestea mergând către carne, oase și celelalte părți asemănătoare" (Simplicius, **In de caelo,** 110, 14-16), hrana pierzându-și forma sa și luând forma ființei pe care o hrănește; prin urmare, orice creștere este o generare și se face plecând de la un contrar (cf. Simplicius, **In de caelo,** 109, 29-31); dar corpul Totului nu are contrar, prin urmare nu poate fi generat și nici supus creșterii și descreșterii (cf. Tricot, **ibid.**, p.10, n.4).

11. L. 28. ἕξεις (stările obișnuite) e opus lui διαθέσεις (situațiile accidentale); ἕξις este starea obișnuită, *habitus*-ul, maniera de a fi, starea caracteristică, în timp ce διάθεσις este starea accidentală, situația accidentală, dispoziția pasageră; ele sunt definite în categoria calității și diferențiate: „Dar starea obișnuită este diferită de starea accidentală, fiind mai statornică și mai durabilă" (**Cat.**, 8, 8b27).

12. Al cincilea corp, neavând creștere și descreștere, nu este supus alterării.

13. În încheierea capitolului urmează un șir de trei argumente care confirmă teoria lui Aristotel despre eter: opinia curentă despre divin, mărturia simțurilor omenești și etimologia.

14. Simplicius (**In de caelo,** 117, 24-27) povestește că tradiția observațiilor astronomice ar fi fost în Egipt de 630.000 de ani, iar în Babilon de 1.440.000 de ani; în realitate este vorba de doar mii de ani de observații, ceea ce este oricum impresionant; se spune că, după cucerirea Babilonului de către Alexandru cel Mare, nepotul lui Aristotel, Callistenes, i-a trimis acestuia tăblițe ce conțineau observații pe 1.903 ani (v. și A.Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol. I, **La Science orientale avant les Grecs**, Éd. La Renaissance du livre, Paris, 1930, p.148 și urm.).

15. Textual (l. 19-20): „... căci nu o dată, nici de două ori, ci de un număr infinit de ori trebuie să socotim aceleași opinii transmise până la noi"; ideea e întâlnită și în alte locuri la Aristotel: **Meteor.**, I, 3, 339b29; **Met.**, Λ, 8, 1074b10.

16. Cele patru elemente tradiționale.

17. J.Tricot (**ibid.**, p.12, n.2) crede că Aristotel derivă pe αἰθήρ (eterul) de la αἴθειν (a arde); A.Meillet (**Bulletin de la société linguistique de Paris**, nr.26, 1925, p.17) susține că αἰθήρ este o creație artificială, făcută în opoziție cu ἀήρ (aerul) și apare ca un derivat târziu al verbului αἴθειν; O.Hamelin (**ibid.**, p.335, n.2) respinge etimologia din αἴθειν pentru cea din ἀεὶ θεῖν (a se roti continuu); textul grec (270b23) dă dreptate acestuia din urmă, împotriva celorlalți; Platon în **Cratylos** (410b) propune o etimologie asemănătoare, derivând αἰθήρ de la ἀεὶ θεῖ ῥέων (a se roti continuu curgând).

18. Anaxagora (fr. 15 **DK**) identifica, în mod greșit după Aristotel, *eterul* cu *focul.*

19. Nefiind decât două deplasări simple, cea rectilinie, căreia îi corespund primele patru elemente tradiționale, și cea circulară, căreia îi corespunde al cincilea element, eterul, numărul lor este limitat la cinci.

Capitolul 4

1. Demonstrația pare a fi următoarea: la prima vedere linia circulară și cea rectilinie par opuse; prin urmare și mișcarea circulară pare opusă mișcării rectilinii; dar mișcarea rectilinie se face potrivit cu locul (κατὰ τόπον) și poate fi în sus sau în jos; *susul* (τὸ ἄνω) și *josul* (τὸ κάτω) sunt însă locuri diferite și contrare; pe de altă parte s-a admis că un lucru nu poate avea mai multe contrarii (v. 269a10); deci mișcarea rectilinie în sus este contrară mișcării rectilinii în jos, cea circulară neavând contrar.

2. Dacă se gândește că mișcarea rectilinie de la A la B este contrară mișcării rectilinii de la B la A, s-ar putea gândi și că mișcarea circulară de la B la A este contrară mișcării circulare de la A la B; dar de la B la A se pot duce o infinitate de linii circulare, și conform principiului unicității contrariului (v. **supra**, A, 2, n.15) linia circulară de la A la B nu are contrar; prin urmare nici mișcarea circulară de la A la B nu are vreun contrar (v. fig. 1).

3. Dacă între Γ și Δ se duce o singură linie circulară, și anume semicercul (l. 11, τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ ἑνός), mișcarea ΓΕΔ de la Γ la Δ ar putea fi gândită ca și contrară mișcării ΔΕΓ de la Δ la Γ; dar mișcările contrare sunt între termeni contrari, definiți ca aflându-se la *distanță maximă* (cf. **Met.**, I, 4, 1055a4-5): „... există o diferență maximă (μεγίστη διαφορά), și pe aceasta o numesc eu contrarietate"); pe de altă parte, distanța între contrarii se măsoară după linia dreaptă (l. 13, τὴν εὐθεῖαν), mișcări contrare putând fi doar cele făcute pe dreapta ΓΔ și nu cele făcute pe semicercul ΓΕΔ (v. fig. 2).

4. Dacă se consideră mișcarea EHZ pe semicercul H și mișcarea ZΘE pe semicercul Θ și dacă admitem că ele sunt mișcări parțiale și contrare, tot nu rezultă că mișcările lor pe întreg cercul sunt contrare, „... căci mișcarea circulară este cea care înconjoară întreg cercul" (Simplicius, **In de caelo,** 150, 11-12; v. fig. 3).

5. Dacă se presupune că mișcările circulare pleacă din A către B și din A către Γ, cele două vor sfârși prin a ajunge tot în A, ceea ce contrazice definiția mișcărilor contrare, acestea trebuind să plece dintr-un punct către opusul său și invers (cf. **Phys.**, V, 5, 229b21-22: „O mișcare care pleacă dintr-un loc către opusul lui este contrară mișcării care pleacă de la cel din urmă către cel dintâi"; v. fig. 4).

6. Dacă se admite că o mișcare circulară este opusă mișcării circulare în sens invers, atunci cele două vor parcurge aceleași puncte aflate pe circumferință; prin urmare vor fi identice și deci una din ele va fi inutilă; Tricot (**ibid.**, p.14, n.3) observă că lui Aristotel îi era străină ideea unei cinematici; argumentele prin care el demonstrează că deplasarea circulară nu are contrar se rezumă la ideea că pe cerc punctele nu pot fi contrare decât dacă sunt capetele diametrului, fiind astfel situate la distanța maximă și având deci diferența maximă (v. **supra**, A, 4, n.3); Tricot, Stocks și Moraux prelungesc paranteza până la l. 28, admițând că nu are legătură cu argumentarea în mijlocul căreia se află.

7. Pentru Aristotel lucrurile din lume sunt astfel așezate încât să-i asigure progresul către starea ei cea mai bună cu putință; lumea, așa cum este, este atât de bine orânduită încât și în zona ei sublunară se realizează neîntrerupt imitații imperfecte ale realităților eterne (cf. **De gen. et corr.**, II, 10, 336b32); altfel, în rare cazuri Aristotel atribuie lui Dumnezeu o acțiune intențională, incompatibilă cu teologia dezvoltată în **Metafizica** (v. Sir David Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1998, p.80).

Capitolul 5

1. Înțelesurile *infinitului* – ἄπειρον, format din α privativ și τὸ πέρας, limită, – sunt discutate amplu în **Phys.**, III, 4-8, 202b30-208a24 și **Met.**, K, 10.

2. Anaximene, Anaximandru, Leucip și Democrit (cf. Simplicius, **In de caelo,** 202, 10-18).

3. Cf. Platon, **Cratylos**, 436d; locul este invocat de Sf. Thomas de Aquino în **De ente et essentia** (**Prooemium**, 1: „Quia parvus error in principio magnus est in fine...").

4. O mărime continuă nu este, pentru Aristotel, compusă din părți indivizibile, dar în potență ea este infinit divizibilă (v. **Phys.**, VI, 1).

5. Centrul lumii este centrul Pământului pentru Aristotel.

6. Dacă razele sunt infinite, sectorul de cerc delimitat de ele va fi infinit și deci imposibil de parcurs printr-o mișcare circulară; dacă razele sunt finite, sectorul delimitat

va fi finit și deci poate fi parcurs printr-o mișcare circulară (cf. Simplicius, **In de caelo,** 204, 18).

7. Intervalul (διάστημα) și numărul pot fi infinite prin adăugarea altui interval și, respectiv, adăugarea unei unități; iar, după cum comentează Simplicius (**In de caelo,** 205, 19-23), ceea ce poate crește nedeterminat nu are limită.

8. Raționamentul lui Aristotel se bazează pe următoarele *adevăruri universale* (272a11: ὁμοίως δὲ τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν ἀλλῶν): în primul rând, dacă dintr-un timp finit se scade un timp finit rămâne un timp finit care are început și, prin urmare, sfârșit; în al doilea rând, mișcarea petrecută în acest timp finit are, de asemenea, început și sfârșit; în al treilea rând, distanța parcursă în timpul unei mișcări finite are, la rândul ei, început și sfârșit (cf. Tricot, **ibid.**, p.17, n.4).

9. Linia ΑΓΕ infinită în partea E se rotește în jurul centrului Γ intersectând linia BB infinită în ambele sensuri; întrucât timpul rotației este finit și timpul intersecției dintre ΑΓΕ și BB va fi finit, el fiind diferența dintre timpul rotației totale și timpul în care ΑΓΕ nu intersectează BB (cf. Simplicius, **In de caelo,** 210, 8-15); prin urmare, timpul și distanța parcursă fiind finite, vor avea un început și un sfârșit (v. **supra**, n.8) și deopotrivă contactul dintre ΑΓΕ și BB; deci linia infinită BB va avea început și sfârșit; concluzia fiind absurdă, rezultă că ceea ce se mișcă circular este finit (v. Simplicius, **In de caelo,** 209, 21-211, 18; v. fig. 5).

10. În **Phys.,** VI, 7, 238b1-23; o mărime finită nu poate parcurge infinitul într-un timp finit, după cum nici o mărime infinită nu poate parcurge ceva finit într-un timp finit; dar cercul se rotește într-un timp finit, de unde concluzia că și el trebuie să fie finit (v. fig. 6).

11. Dacă linia este imobilă, mișcarea eate aparentă.

12. L. 12: Moraux adoptă lecțiunea ὅλον (întreg); Allan citește ὅλως (cu totul, pe de-a-ntregul).

13. Dacă cerul ar fi infinit, el s-ar mișca circular cu o mișcare infinită, într-un timp infinit, ceea ce contrazice observația sensibilă.

14. V. fig. 7.

15. Toate mărimile limitate nu pot fi infinite decât în direcția unde nu există limită. Dar suprafețele, patrulaterele, cercurile sau sferele sunt prin definiție limitate *omni ex parte* (cf. Themistius, **In de caelo,** 27, 35), neputând să fie infinite. Corpul este definit ca fiind „ceea ce e mărginit de o suprafață" (cf. **Phys.,** III, 5, 204b5-7).

16. L. 21: atât Allan cât și Moraux pun în paranteză μήτη τετράγωνον (nici patrulater).

17. Să considerăm cercul de centru Γ, diametrul AB, infinit la ambele capete, și dreapta EE, de asemenea infinită în ambele sensuri, perpendiculară pe AB; considerăm raza ΓΔ, implicit presupusă infinită de către Aristotel (l. 28; v. n.18), rotindu-se în jurul cercului; ΓΔ va intersecta totdeauna pe EE în Z și, fiind infinite, cele două drepte nu vor pierde niciodată contactul; deci ΓΔ nu va parcurge niciodată cercul și deci mișcarea de rotație este imposibilă dacă cercul este infinit (cf. Simplicius, **In de caelo,** 214, 5-23; Themistius, **In de caelo,** 29, 7; v. fig. 8).

18. Linia ΓΔ.

19. După Simplicius (**In de caelo,** 215, 7-18) Aristotel presupune două intervale infinite (διττὸν ὑπέθετο διάστημα); unul este cel al mărimii în mișcare (τὸ μὲν τοῦ

κινουμένου μεγέθους), altul este cel al întinderii, al locului ocupat (τὸ δὲ τῆς χώρας) în care se mișcă primul și care sunt egale (ταῦτα ἴσα ἐστί); primul va parcurge un infinit egal cu el însuși într-un timp finit, ceea ce este imposibil (cf. **Phys.**, VI, 2, 233a31).

20. Dacă patru din primele șase demonstrații pornesc de la presupunerea existenței unui corp infinit mișcat circular, al șaptelea argument pleacă de la observația că mișcarea de rotație a cerului se petrece într-un timp finit, de unde rezultă că și distanța parcursă este finită (cf. Simplicius, **In de caelo,** 215, 1).

Capitolul 6

1. Corpul care se deplasează spre centru este pământul, iar corpul care se deplasează din centru este focul.

2. Locul intermediar între locul de sus și cel de jos este ocupat de apă și aer, celelalte două elemente tradiționale alături de pământ și foc.

3. Referirea poate fi la capitolul precedent, dar și la **Fizica**, VIII, 8. Aristotel demonstrează că mișcările din centru sau către centru sunt mișcări finite; elementul de jos, pământul, sau cel de sus, focul, când nu se află în locul propriu, jos și respectiv sus, se mișcă natural către acesta traversând locul intermediar (l. 15, τὸ μεταξύ); locul intermediar este deci finit, ca și elementele care-l ocupă, apa și aerul.

4. Interpretarea lui Simplicius (**In de caelo,** 217, 28-32): l. 18, τὸ ἐν τούτῳ σῶμα ᾗ ὄν este elementul existând în locul intermediar (τὸ μεταξύ) ca locul lui propriu (apa sau aerul); l. 18, ᾗ γενέσθαι δυνατόν este elementul care se poate găsi în locul intermediar atunci când se mișcă către locul propriu (pământul sau focul).

5. Aristotel va demonstra că un corp infinit nu poate avea greutate finită.

6. După cum remarcă Moraux (**ibid.**, p.18. n.1), reprezentările grafice ale cantităților la Aristotel nu sunt, la prima vedere, foarte clare. O literă poate reprezenta când un punct, când un segment, când o dreaptă, chiar în interiorul aceleiași demonstrații.

7. Dacă e posibil să se scadă din infinit o cantitate oarecare de greutate finită mai mică decât greutatea mărimii infinite, după cum greutățile sunt proporționale mărimilor, e posibil, înmulțind scăderile finite din corpul infinit, să obținem o greutate egală cu a corpului infinit; ceea ce este imposibil; dacă, de exemplu, $\Gamma = 2E$ și $AB/\Gamma = B\Delta/E$, rezultă că $AB/2E = B\Delta/E = 2B\Delta/2E = BZ/\Gamma$, ceea ce este absurd, căci $\tilde{A}$ este greutatea mărimii infinite AB, dar și greutatea mărimii finite $BZ = 2B\Delta$ (v. fig. 9).

8. AB infinit și BZ finit vor avea aceeași greutate $\Gamma = 2E$.

9. L. 23, *mărimea uniform grea* (μέγεθος ὁμοιοβαρές) și *mărimea neuniform grea* (μέγεθος ἀνομοιοβαρές) rezultă prin compunerea din părți *asemănătoare* (ὁμοιομερῆ) sau *neasemănătoare* (ἀνομοιομερῆ); „De vreme ce, dintre corpuri, unele sunt compuse din părți asemănătoare, altele din părți neasemănătoare, aceleași se numesc uniform grele sau neuniform grele" (Simplicius, **In de caelo,** 221, 7-9).

10. L. 31, τὸ τοσοῦτον καὶ ἔτι se leagă de τὸ τοσόνδε βάρος (l. 30) și înseamnă „aceeași greutate dată și încă ceva" (Tricot, **ibid.**, p.24, n.3, bazându-se pe interpretarea lui Simplicius, **In de caelo,** 222, 6, și Stocks, **ibid.**, p.274a5, n.2), adică „o altă greutate mai mare" cum traduce Moraux (**ibid.**, p.19); v. H.Bonitz (**Ind. arist.**, 291a7); aceeași folosire în **Met.**, Δ, 15, 1021a6.

11. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 222, 7), Aristotel pleacă de la trei propoziții de esență axiomatică (οἷον ἀξιώματα):

a) l. 30: două greutăți inegale parcurg spații inegale în același timp;

b) l. 31: timpurile parcurse sunt invers proporționale (καὶ τὴν ἀναλογίαν) greutăților;

c) l. 2: o greutate finită parcurge un spațiu finit într-un timp finit (cf. **Phys.**, VI, 2, 233a32);

rezultă că o greutate infinită P, superioară unei greutăți finite p plus încă ceva (l. 5, τὸ πεπερασμένον καὶ ἔτι) p^1, se va mișca în mod cert mai repede decât o greutate finită; în acest caz greutatea infinită $P = p + p^1$ este tratată tot ca o greutate finită; dar plusul de greutate $p^1 = P - p$ nu este cel real, ci acela căruia i se aplică principiul proporționalității inverse a timpilor; deci corpul infinit se mișcă și nu se mișcă, ceea ce este absurd (v. Tricot, **ibid.**, p.24, n.3).

12. L. 5, ἀνάλογον este regula proporționalității inverse (ἐναντίως), o greutate mai mare (τὸ μεῖζον) mișcându-se într-un timp mai scurt (ἐν τῷ ἐλάττονι).

13. Timpul este un continuu indefinit divizibil, prin urmare nu există un timp minim, căci într-un timp minim care trebuie să fie indivizibil nici o mișcare nu poate avea loc.

14. Ceea ce face pasajul foarte dificil este exprimarea lui Aristotel despre timpi ca și când ar fi raporturi între greutăți, explicată prin legătura indisolubilă, în gândirea sa, între timp și greutate (cf. Tricot, **ibid.**, p.25, n.2); demonstrația se face prin reducere la absurd: dacă admitem un timp minim $t = 1$ pentru corpul infinit C și un timp $T = 10$ pentru corpul finit D, raportul timpilor T/t este 10/1; să presupunem că există alte două corpuri finite E și D al căror raport este 20/2 = 10/1, același ca T/t; de unde concluzia că un corp finit va parcurge același spațiu ca și corpul infinit; ceea ce este absurd și deci presupunerea că există un timp minim este falsă dacă duce la concluzii false.

Capitolul 7

1. Edițiile Bekker și Prantl atașază l. 19-29 capitolului 6; edițiile Allan și Moraux încep capitolul 7 cu linia 19.

2. **Phys.**, **III**, 4-8.

3. Obiectul prezentului capitol.

4. Obiectul capitolelor 8 și 9.

5. Un exemplu de diviziune dihotomică (cf. Tricot, **ibid.**, p.26):

Corpuri – finite
– infinite – omogene
– heterogene – din specii finite
– din specii infinite

6. V. **Despre cer**, A, 2.

7. Prima ipoteză (274a32-b22): infinit format din părți diferite (l. 31, ἀνομοιομερές).

8. Infinitul nu poate fi compus din părți infinite *secundum speciem*, căci elementele sunt în număr limitat, cu mișcări limitate (l. 274a33-b5); infinitul nu poate fi compus nici din părți finite *secundum speciem*, căci elementele ar trebui să fie infinite, deși nu au greutate sau ușurință infinită după cum s-a arătat în cap.6 (l. 274b5-8).

9. Exemplele sunt luate din categoriile calităţii (alb), cantităţii (lung de un cot) şi locului (în Egipt); un corp care nu poate *fi* (l. 15, γενέσθαι) în vreuna din categorii nu poate nici *deveni* (l. 16, γίνεσθαι), iar mişcarea este imposibilă acolo unde nu e posibil să ajungă.

10. Referire la Anaxagora (cf. Simplicius, **In de caelo,** 229, 33; fr. 1 **DK**); chiar dacă părţile sunt separate, elementul fiind astfel discontinuu, totalitatea lor nu formează un infinit, căci unirea mai multor infinituri este imposibilă, corpul infinit având dimensiune în toate direcţiile (l. 20, πάντῃ διάστασις) şi ocupând întreg locul.

11. A doua ipoteză (274b22-32): infinit format din părţi asemănătoare (l. 22, ὁμοιομερές).

12. Ceea ce este imposibil, după cum s-a demonstrat în cap.6 (274b29).

13. L. 32, τόπος ἄλλος ἴσος (alt loc de mărime egală): loc controversat; Stocks, după numeroase manuscrise, citeşte τόπος ἄλλος ἴδιος (alt loc propriu); Allan, Tricot, Moraux, după alte manuscrise şi bazându-se pe Simplicius (**In de caelo,** 231, 11: εἴη ἄν ἄλλος ἴσος αὐτῷ τόπος), citesc ἴσος în loc de ἴδιος.

14. Cele două translaţii admise de Aristotel sunt cea rectilinie şi cea circulară; prima corespunde primelor patru elemente tradiţionale (pământ, apă, aer, foc), a doua corespunde celui de-al cincilea element (eterul); dacă infinitul ar fi compus dintr-unul din ele, ar trebui să se mişte rectiliniu sau circular, având o greutate sau uşurinţă infinită, ceea ce este imposibil; în plus, s-a demonstrat că mişcarea circulară este finită, deci al cincilea element, mişcat circular, nu poate fi nici el infinit; în plus încă, admiţând că infinitul s-ar mişca, natural sau forţat, el ar trebui să ocupe un alt loc de mărime egală; am avea atunci două locuri infinite ca mărime, ceea ce este absurd.

15. Aici se termină demonstraţiile inexistenţei unui corp infinit pornind de la mişcare şi încep demonstraţiile inexistenţei acestuia prin imposibilitatea ca infinitul şi limitatul să se afecteze reciproc. Vor fi examinate ipotezele:

a) acţiunea limitatului asupra infinitului (274b34-275a14);
b) acţiunea infinitului asupra limitatului (275a14-24);
c) acţiunea infinitului asupra infinitului (275a24-b4).

16. L. 34, τὸ πεπερασμένον (limitatul), de la περαίνω (a fi limitat, finit, determinat): am preferat să traducem prin „limitat" şi nu prin „finit", precum Tricot sau Stocks, pentru a conserva mai bine sensul rădăcinii Περ (cf. M.A.Bailly, **Dictionnaire grec-français**, Éd. Hachette, Paris, 1928, p.2215) care a dat şi πέρας (limită) sau περατόω (a limita).

17. L. 11; textul îngrijit de Moraux adaugă (după mai multe manuscrise – **J**, **H**, **S** –, cu excepţia lui **E**) pe χρόνῳ; Allan omite cuvântul, după **E**.

18. Ipoteza acţiunii limitatului asupra infinitului; să presupunem că:.

– A este un corp infinit pasiv;
– B este un corp limitat activ, care acţionează asupra lui A;
– Γ este timpul acţiunii lui B asupra lui A, limitat;
– Δ este corpul limitat activ, parte a lui B, de ex. B/2;
– E este corp limitat pasiv.

Corpul limitat B acţionează în timpul limitat Γ asupra corpului infinit A; Δ (= B/2) acţionează în timpul limitat Γ rezultând corpul limitat E, care este în acelaşi raport (1/2) faţă de un alt corp limitat A_1; E = A_1/2, deci 2E = A_1; dar 2E este rezultatul acţiunii lui B

asupra lui A, deci 2E = A; în concluzie, în timpul limitat Γ al acțiunii rezultă A, infinit, și A_1 limitat, ceea ce este absurd (v. fig. 10).

19. Ipoteza acțiunii infinitului asupra limitatului; să presupunem că:

– A este un corp infinit activ, care acționează asupra luB;
– B (sau BZ, cf. l. 17) este un corp limitat pasiv;
– Γ este timpul acțiunii lui A asupra lui B, limitat;
– Δ este un corp limitat activ, parte a lui A;
– Z este un corp limitat activ, parte a lui B;
– E este un corp limitat activ, mai mare decât Δ, de ex. E = 2Δ.

Corpul infinit A acționează în timpul limitat Γ asupra corpului limitat B; corpul limitat Δ acționează asupra lui Z < B; dacă de ex. 2Z = B, corpul limitat E = 2Δ va acționa în același timp precum acționează infinitul A, ceea ce este absurd. După cum observă Moraux (**ibid.**, p.24, n.1) reprezentările grafice sunt, la prima vedere, puțin obscure; corpul limitat pasiv asupra căruia acționează corpul infinit activ A este mai întâi numit B, apoi BZ, deși Z este parte a lui B și rezultat al acțiunii lui Δ asupra lui B (v. fig. 11).

20. Ipoteza acțiunii infinitului asupra infinitului; să presupunem că:

– A este un corp infinit activ;
– B este un corp infinit pasiv;
– ΓΔ este timpul acțiunii lui A asupra lui B, limitat;
– E este parte a lui B, limitată, pasivă;
– Δ este parte a lui ΓΔ, de ex. ΓΔ = 2Δ.

Corpul infinit A acționează asupra corpului infinit B în timpul ΓΔ; A mișcă pe E, parte a lui B într-un timp mai mic Δ; dacă ΓΔ = 2Δ, atunci un corp finit 2E va fi mișcat de infinitul A în același timp ΓΔ, necesar ca A să-l miște pe B care este infinit; ceea ce este absurd (v. fig. 12).

21. L. 8, μέχρι τινός este sinonim cu πεπερασμένον după Simplicius (**In de caelo,** 237, 16): „Într-adevăr, până la ceva (μέχρι τινός) este corpul limitat (πεπερασμένον) și nu cel cu întindere peste tot (infinit – n.n.)”.

22. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 237, 22-26), dacă admitem un infinit *inteligibil* (νοητόν), trebuind să-i desemnăm un loc, îl vom declara *sensibil* (αἰσθητόν; 24, ... τὸ δὲ ἐν τόπῳ σῶμα πᾶν αἰσθητόν), ajungând să ne contrazicem.

23. L. 12, λογικώτερον; a gândi λογικῶς (în mod logic, dialectic, după regulile raționamentului) înseamnă, pentru Aristotel, a pleca de la considerații pur dialectice și abstracte, principiile și noțiunile neaparținând unei științe anume, ci fiind considerate în generalitatea lor; a gândi φυσικῶς (conform naturii, după principiile naturii și ale științelor despre ea) înseamnă a pleca de la real după metodele proprii filosofiei naturii; aici începe demonstrația dialectică (275b12-276a17) a imobilității infinitului, luând în considerație două ipoteze: infinitul format din părți asemănătoare și infinitul discontinuu (v. Tricot, **ibid.**, p.32, n.3).

24. L. 13, ὁμοιομερές; cf. Simplicius (**In de caelo,** 239, 3-8) argumentele lui Aristotel se pot aplica și unui infinit format din părți neasemănătoare (ἀνομοιομερές).

25. Trimitere la **Phys.**, VIII, 10.

26. Ceea ce nu este posibil.

27. „Este imposibil ca un animal să fie infinit, căci animalul prinde o formă și este limitat de o formă, pe când infinitul nu prinde o formă...” (Simplicius, **In de caelo,** 241, 10-11).

28. L. 32, *configurația* (σχῆμα) este, alături de *ordine* (τάξις) și de *poziție* (θέσις), una din cele trei deosebiri ale atomilor (cf. **Met.**, A, 4, 985b14).

29. Atomii fiind sau toți ușori sau toți grei (cf. Themistius, **In de caelo,** 44, 8; Tricot, **ibid.**, p.33, n.5).

30. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 243, 26-28): „... dacă într-adevăr mișcarea naturală se face către locul propriu, iar mișcarea opusă naturii se face către locul impropriu".

Capitolul 8

1. A, 7, 274a24.

2. Ceea ce duce la imposibilitatea existenței unei alte lumi.

3. L. 21, ἐπὶ τῶν ἀορίστως κειμένων, loc controversat de comentatori și traducători; Simplicius (**In de caelo,** 246, 21-28) critică folosirea pluralului când e vorba despre „corpul având loc determinat", adică despre corpul infinit, căci am vorbi ca și cum ar exista mai multe lumi (ὡς εἶναι πλείονας κόσμους); Alexandru din Afrodisia, citat de Simplicius (**In de caelo,** 246, 29 – 247, 3), și Themistius (**In de caelo,** 45, 6) cred că τὰ ἀορίστως κείμενα se referă la infinit; dintre traducători, Stocks folosește direct singularul, Moraux și Tricot pluralul; locul trebuie înțeles ca referindu-se la corpul infinit, care nu poate fi decât unul.

4. L. 27-30, ἐνταῦθα, ἐντεῦθεν, δεῦρο (de aici, aici) sunt folosite de Aristotel pentru a desemna lumea „de aici", lumea noastră, prin opoziție cu ἐκεῖθεν, ἐκεῖ (de acolo, acolo) care înseamnă lumea „de acolo", lumea diferită de a noastră.

5. Mișcarea naturală (κατὰ φύσιν) a pământului care pleacă din centrul de aici este imposibilă, de vreme ce pământul se mișcă natural în jos (κάτω) spre centru care este locul său natural; deci pământul altei lumi ar trebui să aibă două mișcări naturale, una spre centrul lumii lui, alta spre centrul lumii noastre, ceea ce este imposibil; admițând totuși că ambele mișcări sunt naturale și există, cele două lumi sunt identice, căci mișcarea naturală este unică (μία δ' ἡ κατὰ φύσιν).

6. Fiind asemănătoare ca natură se supun acelorași legi naturale.

7. Cf. **Cat.**, 1, 1a1-7: „Se numesc omonime cele al căror nume singur e comun, pe când rațiunea de a fi, potrivită cu numele, este diferită (...) se numesc sinonime cele la care deopotrivă numele este comun și rațiunea de a fi, potrivită cu numele, e aceeași...": pentru Aristotel diferența dintre *omonim* (ὁμώνυμον) și *sinonim* (συνώνυμον) ține de esență, căci ele diferă prin *rațiunea de a fi* (λόγος τῆς οὐσίας); v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 514a40, 734b29 și C.Noica, **Pentru o interpretare a categoriilor lui Aristotel**, în **Probleme de logică**, vol.I, Ed. Academiei, București 1968, p.103, a cărui traducere am și citat-o mai sus.

8. Focul, pământul și celelalte elemente din cele două lumi sunt identice după cum în lumea noastră o parte a focului sau pământului este specific identică focului sau pământului considerat ca un tot; ele sunt identice nu prin simplă *omonimie*, ci prin *sinonimie*, adică prin *nume* și *rațiunea de a fi.*

9. Cf. **Despre cer**, I (A), 2-4.

10. Dacă admitem existența mai multor lumi în care elementele sunt identice și guvernate de aceleași legi, vom ajunge la consecințe care contrazic ipoteza; deci, sau

elementele nu sunt identice și supuse acelorași legi, sau nu există mai multe lumi; dar am văzut mai înainte (276a30-b11) că elementele sunt identice sinonimic; prin urmare nu există mai multe lumi; un exemplu limpede de demonstrație prin *reductio ad absurdum*, des folosită de Aristotel.

11. Dacă lumile sunt depărtate suficient de mult, atracția ar putea să nu mai opereze între elementele lor (cf. Simplicius, **In de caelo,** 254, 28).

12. După cum observă Tricot (**ibid.**, p.37, n.2), această diferență se aplică nu numai în raporturile elementului altei lumi cu elementul din lumea noastră, amândouă fiind părți ale elementului total, dar și în interiorul aceleiași lumi în raporturile tuturor părților aceluiași element și vor exista tot atâtea locuri naturale câte părți sunt, datorită identității de formă.

13. Elementele acestei lumi fiind identice cu elementele alteia, și mișcările lor, fiind determinate de natura acestora, vor fi identice.

14. Cerul are aici sensul de lume în totalitatea ei.

15. L. 15-16: Allan redă pasajul în paranteză, Moraux între virgule; pentru teoria schimbării și mișcării cf. **Phys.**, I, 6.

16. L 22-24: Allan redă pasajul în paranteză; Moraux o omite; Tricot și Stocks o prelungesc până la linia 26.

17. Există deci un loc natural unic unde se oprește mișcarea de translație a fiecăruia dintre elemente (Simplicius, **In de caelo,** 262, 31 – 263, 10).

18. Aristotel presupune o accelerare crescândă a elementului pe măsură ce se apropie de locul lui natural, așa cum pământul cade mai repede pe măsură ce se apropie de centru, iar focul se înalță mai repede în sus pe măsură ce se apropie de extremitate.

19. V. **Despre cer**, I (A), 6, unde s-a demonstrat că nu există greutate sau ușurință infinită.

20. „Cum corpul își mărește viteza la infinit, fiind greu și chiar ușor, pentru că se mișcă, trebuie să fie infinit; dacă în realitate este finit, nu se poate mișca decât cu o viteză determinată; dar greutatea și ușurința nu pot fi infinite, deci..." (Sylvester Maurus, 298[1]).

21. Mișcarea elementelor nu se face sub acțiunea altui corp străin, ci este proprie esenței lor.

22. Leucip și Democrit.

23. *Presiunea* (ἔκθλιψις) este exercitată de atomii mai mari asupra celor mici creând iluzia că cei din urmă sunt mai ușori, în realitate toți având greutate.

24. Potrivit proporționalității vitezei cu greutatea sau ușurința.

25. Cf. **Phys.**, VIII și **Met.**, Λ, 8, 1074a31-38, unde este demonstrată existența unui motor prim imaterial și unic; dacă ar exista mai multe lumi, ar exista mai multe motoare prime, identice specific, dar multiple ca număr; multiplicitatea lor ar presupune însă materialitate, ceea ce este imposibil pentru primul motor care este imaterial.

26. Pentru a explica generarea și distrugerea în alte lumi trebuie să admitem mișcarea circulară eternă a acestora (cf. **infra**, B, 3, 286a31-b4; **De gen. et corr.**, B, 10; **Phys.**, VIII, 6, 259b32-260a10; **Met.**, Λ, 8, 1072a9-18), definită ca aceea care are loc în jurul unui centru; dar între mișcările circulare din diverse lumi există identitate, ele raportându-se la un centru unic, căci altfel ar fi o simplă identitate omonimică și nu sinonimică, de esență; prin urmare, există o unică mișcare circulară și o singură lume (v. P.Moraux, **ibid.**, p.157, n.2).

27. După Simplicius (**In de caelo**, 272, 11-21), cele trei elemente sunt: pământul, care ocupă centrul, eterul, care ocupă locul extrem, și apa împreună cu aerul și focul, considerate împreună, care ocupă locul intermediar; prin urmare, există trei locuri naturale ale elementelor.

28. În afara lumii noastre.

29. În **De caelo**, IV (Δ), 4.

Capitolul 9

1. L. 30; cf. mărturiei lui Simplicius (**In de caelo,** 274, 23), Alexandru din Afrodisia subînțelegea un ἐξ ἀνάγκης (din necesitate) între ἀδύνατον și ἕνα; ceea ce ar modifica traducerea astfel: „... ar părea imposibil ca cerul să fie *în mod necesar* unul singur...".

2. L. 32-33: ca și în alte locuri, Aristotel folosește pentru *formă* când μορφή, când εἶδος, prin opoziție cu *materia* (ὕλη); forma singură intră în definiția esențelor (cf. **Met.**, Z, 8 și 10).

3. L. 2, τὸ τί ἦν εἶναι (lit. „ceea ce era [pentru] a fi") este *quidditatea* unui lucru (*quod quid erat esse*) și răspunde la întrebarea *quid sit* (ce poate să fie) prin opoziție cu întrebarea *an sit* (dacă să fie); este *esența* în măsura în care se distinge de *existență* (cf. A.Lalande, **Vocabulaire technique et critique de la philosophie**, Éd. Felix Alcan, Paris, 1928, vol.II, p.666); este, pentru ceva, faptul de a continua să fie ceea ce era (cf. É.Brehier, **Histoire de la philosophie**, Éd. P.U.F., Paris, 1967, tome I-er, 1, p.178); *quidditatea* unui lucru nu este tot ceea ce este el, ci doar tot ceea ce nu poate să nu fie (cf. F.Ravaisson, **Essai sur la métaphysique d'Aristote**, Paris, 1913, vol.I, p.512); s-a spus că imperfectul ἦν ar exprima anterioritatea formei (εἶδος) asupra compusului. Pentru o analiză a celebrei formule aristotelice sub toate aspectele v. P.Aubenque, **Problema ființei la Aristotel**, Ed. Teora, București, 1998, p.356-379. Cuvântul, care vine de la lat. *quidditas*, a fost introdus de traducătorii latini ai lui Avicenna și preluat ca atare de toate limbile moderne în care s-a tradus și comentat Aristotel; Sf. Thomas de Aquino (**De ente et essentia**, I, 30) explică astfel *quidditatea*: „...iar aceasta este ceea ce adesea Filosoful (Aristotel – n.n.) numește *quod quid erat esse*, adică acel ceva prin intermediul căruia un lucru este ceea ce este" (tr.rom. E.Munteanu, Ed. Polirom, București, 1998; v. și n.16, p.113); în românește τὸ τί ἦν εἶναι s-a tradus când prin *quidditate* (Șt.Bezdechi în **Metafizica**), când prin *esență* (M.Florian în **Topica**), așa cum s-a întâmplat și în celelalte limbi moderne.

4. L. 4, οὐσία (esență).

5. Dacă forma se poate realiza într-o multitudine de indivizi, ar putea exista, din acest punct de vedere, mai multe ceruri.

6. Dacă formele există separat (Platon).

7. Dacă formele nu există separat, ci se realizează în indivizi (Aristotel).

8. L. 19, ὁμο[ιο]ειδῆ: Moraux alege lecțiunea ὁμοειδῆ (identice ca formă) după majoritatea manuscriselor; Allan citește ὁμοιοειδῆ (asemănătoare ca formă) după un manuscris din sec XIV; diferența între ὅμος (același) și ὁμοίος (asemănător), care dau

prin compunere cele două lecțiuni, este esențială în context; de aceea am citit cu Moraux ὁμοειδῆ.

9. *Ideea* lui Platon sau *forma* lui Aristotel realizându-se într-o materie unică și totală, nu va exista decât un individual.

10. Exemplu de formă realizată în materie, dat și în **Met.**, Z, 10, 1035a5.

11. Restricția suplimentară este astfel comentată de Simplicius (**In de caelo,** 278, 12-13): „... căci, într-adevăr, dacă toate [componentele] se despart, este necesar să existe un număr mai mare [de indivizi]".

12. L. 5-6, τὸ εἶναι αὐτῷ οὐρανῷ (ceea ce este cerul în sine, ființa în sine a cerului), înțeles ca formă și τὸ εἶναι τῷδε οὐρανῷ (ceea ce este cerul de aici, ființa concretă de aici), înțeles ca formă realizată în materie.

13. „Cerul constă din toată materia și este compus din toate corpurile sensibile, încât nici un corp sensibil nu poate exista în afara cerului" (Sylvester Maurus, 295[2]).

14. Sfera stelelor fixe (cf. Simplicius, **In de caelo,** 280, 3-27).

15. Sferele planetare, dintre care cea extremă este continuă cu sfera stelelor fixe (cf. Simplicius, **In de caelo,** 280, 28 – 281, 9).

16. Universul, totul, lumea întreagă; o definiție asemănătoare găsim în Platon (**Politicul**, 269d; **Timaios**, 28b) și de care va ține cont Aristotel (cf. Simplicius, **In de caelo,** 281, 10-18); pentru cele trei sensuri ale lui οὐρανός (primul cer, cerul în ansamblu și universul întreg) v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 541b25, 40, 56.

17. Așa cum s-a demonstrat mai sus (278b5-9; v. și n.13).

18. Corpul mișcat circular, cel care se mișcă către centru, sau cel care pleacă din centru, își au locurile naturale *intra caelum*; dacă unul ar exista în afara cerului, atunci și locurile lor naturale ar fi *extra caelum*, ceea ce este absurd (v. I (A), 3, 270a1-12).

19. Cele compuse fiind alcătuite din cele simple.

20. Locul, vidul și timpul sunt determinații ale corpurilor; corpurile nu pot exista în afara unicului cer desăvârșit și prin urmare nici determinațiile lor nu există în afara cerului; despre loc, vid și timp v. **Phys.**, IV.

21. L. 18-20, τἀκεῖ (contragere atică pentru τὰ ἐκεῖ, ființele de acolo); Alexandru (cf. Simplicius, **In de caelo,** 287, 19-20) crede că Aristotel vorbește de *sfera fixelor* (περὶ τοῦ πρώτου κινοῦντος); dar cele de acolo există *dincolo*, căci ὑπὲρ τὴν ἐξωτάτω φοράν (dincolo de orbita deplasării extreme) se referă la *sfera stelelor fixe*; este deci mai probabilă interpretarea lui Tricot (**ibid.**, p.45, n.3), susținută de neoplatonici, potrivit căreia Aristotel vorbește de *primul motor imobil* așa cum e definit în **Met.**, Λ, 7; Simplicius (**In de caelo,** 287, 30 – 288, 1) crede că este vorba de *prima cauză* (περὶ τοῦ πρώτου αἰτίου). Totuși, acest loc, împreună cu altul din **Metafizica** (Λ, 8, 1073a26-b3), unde Aristotel vorbește despre „tot atâtea substanțe (οὐσίας, 1073a37) câte sunt și mișcările astrelor", într-o ierarhie în care prima constituie primul motor și mișcă sfera stelelor fixe, iar celelalte, motoare inferioare, mișcă planetele, a dus la teoria scolastică a *inteligențelor*; teoria motoarelor inferioare primului a rămas nedezvoltată de către Aristotel care dorea un sistem monist, cum singur afirmă mai încolo (**Met.**, Λ, 10, 1076a4) cu un vers din **Iliada** (**Il.**, 204, trad. Șt.Bezdechi): „Nu-i bine mulți să comande, ci doar unul stăpân să fie" (v. și Sir David Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1995, p.95).

22. Viața unui „asemenea principiu... e cea mai minunată ce se poate inchipui"; *primum movens* nu *are* viață, el *este* viață, căci este ἐνέργεια (cf. **Met.**, Λ, 7, 1072b14-15); *Dumnezeu* este numit (**ibid.**, Λ, 7, 1072b29) ζῷον αἴδιον ἄριστον (ființa eternă desăvârșită).

23. Aristotel dă ca etimologie a lui αἰών (eternitatea) pe ἀεὶ ὤν (existentul etern), căci timpul este legat de schimbarea care nu există pentru ființele eterne.

24. Expresia τὰ ἐγκύκλια φιλοσοφήματα (l. 30, folosită și în alte locuri, de ex. **Met.**, M, 1, 1076a28) se referă probabil la ἐξωτερικοὶ λόγοι (scrierile exoterice) sau ἐξωτερικά, acea parte a operei aristotelice, în mare parte pierdută azi, aflată în circulație atunci și la care publicul avea acces, denumind tratatele mai accesibile (cf. Simplicius, **In phys.**, 695, 34); Simplicius (**In de caelo,** 289, 2) crede că aici este vorba de Περὶ φιλοσοφίας (**Despre filosofie**).

25. L. 1, citim κινεῖ (*mișcă* – activ) după Simplicius (**In de caelo,** 291, 24-28) în loc de κινεῖται dat de Alexandru (cf. Simplicius, **In de caelo,** 291, 26) și Themistius (cf. ed. Moraux, p.38), căci primul motor este imobil, deci „nu se mișcă", ci doar „mișcă" prima sferă, cea a stelelor fixe.

Capitolul 10

1. Același fel de argumentație cu limbaj de tip juridic în **Met.**, B, 1, 995a24-b4 (v. P. Moraux, **ibid.**, p.LXXVI, n.1).

2. Orfeu, Hesiod și Platon (apud Alexandru, în Simplicius, **In de caelo,** 293, 14: „...ὥσπερ Ὀρφεὺς καὶ Ἡσίοδος καὶ μετ' αὐτοὺς ὁ Πλάτων, ὥς φησιν Ἀλέξανδρος"); cf. W.K.C. Guthrie (**O istorie a filosofiei grecești,** Ed. Teora, București, 1999, vol. 1, p. 198), „este sigur că pitagoricienii erau printre cei criticați aici de Aristotel deoarece credeau că lumea poate avea un început și totuși să fie veșnică".

3. Atomiștii.

4. În realitate *alternanța* (ἐναλλάξ) de care vorbește Aristotel referindu-se la Empedocle nu este între procesele de distrugere, ci între generările și distrugerile succesive și periodice sub acțiunea *Iubirii* (Φιλία), care unește elementele pentru a constitui *Sfera* (Σφαῖρος), și a *Urii* (Νεῖκος), care separă elementele; pentru Heraclit *alternanța* este eternă între nașterea și pieirea periodică a lumii prin foc.

5. L. 21, Simplicius (**In de caelo,** 301. 35) adaugă καὶ δύναμιν (sau putința începutului) după ἀρχήν, căci schimbarea care se petrece într-un lucru considerat neschimbător în prezent sau trecut, presupune o putință deja existentă care anterior provocase schimbarea.

6. Aristotel aplică același raționament întregii lumi.

7. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 303, 33), Xenocrates din Calcedon și Platon (**Timaios,** 30a).

8. După Xenocrates, scolarh în *Academie* de la 339, și platonicieni, generarea lumii pornind de la elemente este asemănătoare cu generarea unei figuri geometrice pornind de la liniile care o compun, în sensul că liniile care o compun nu sunt anterioare figurii, după cum elementele care compun lumea nu sunt anterioare acesteia.

9. Aristotel refuză această comparație. Dacă liniile care formează o figură geometrică nu sunt anterioare acesteia și cea din urmă poate fi dedusă analitic din primele, existând

astfel identitate între ele, între lumea ordonată și elementele dezordonate, care sunt contrare (l. 6, ὑπεναντία), nu poate exista identitate.

10. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 307, 16), Empedocle și Heraclit, pe care îi numește și Aristotel la începutul capitolului.

11. Acțiunea *Iubirii* (Φιλία) și a *Urii* (Νεῖκος) la Empedocle, comentează Aristotel, nu privește cele patru elemente care constituie substanța însăși a lumii, ci stările întâmplătoare ale acestora.

12. Lumea este eternă, căci cuprinde dintotdeauna în sine principiile constituției ei care continuă să existe chiar și în ipoteza distrugerii ce nu poate fi niciodată absolută.

13. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 310, 8), Aristotel se gândește la Leucip și Democrit, care credeau într-o infinitate de lumi.

Capitolul 11

1. Aristotel studiază sensurile termenilor *generat-negenerat*, *destructibil-indestructibil*; după cum observă Moraux (**ibid.**, p.41, n.1), textul conservat pare să fi suferit multe adăugiri inoportune; pe de altă parte, grecescul ἀγένητος poate însemna și *negenerat* și *negenerabil*, după cum ἄφθαρτος poate însemna și *nedistrus* și *indestructibil*, conservând în traducerile moderne o dualitate interpretativă posibilă a celor patru termeni (γενητός-ἀγένητος, φθαρτός-ἄφθαρτος); dar după interpretarea lui Aristotel, adjectivul verbal folosit de el tinde să aproximeze participiul trecut (v. Stocks, **ibid.**, p.280, n.1); ni s-a părut potrivit spiritului limbii române traducerea lui γενητός-ἀγένητος prin participiu trecut și φθαρτός-ἄφθαρτος prin adjectiv verbal.

2. Se pot deosebi, în analiza care urmează, *patru perspective* care duc la distincțiile sensurilor (v. P.Moraux, **ibid.**):

– în primul rând, cei patru termeni sunt aplicați lucrurilor care *nu suferă propriu-zis generare și distrugere potrivit alternanței ființei și neființei*; ele se numesc negenerate și indestructibile deși apariția și dispariția lor nu ține de generare sau distrugere, după cum apariția sau dispariția mișcării nu ține de generarea sau distrugerea mișcării;

– în al doilea rând, *generarea sau distrugerea poate să fi avut loc sau să nu fi avut loc*, așa încât, ἀγένητον semnifică ceea ce nu a fost încă generat, γενητόν – ceea ce a fost deja generat, ἄφθαρτον – ceea ce nu a fost încă distrus, φθαρτόν – ceea ce a fost deja distrus;

– în al treilea rând, ținând cont de *posibilitatea sau imposibilitatea unui lucru de a fi generat sau distrus*, negenerat se numește un lucru care nu poate, în nici un fel, să fie generat, după cum se numește indestructibil un lucru care nu poate, în nici un fel, să fie distrus; aceasta este și semnificația principală, sau *sensul tare*, pentru Aristotel;

– în al patrulea rând, *potrivit gradului de ușurință cu care lucrurile sunt generate sau distruse*, ceva se numește negenerat sau indestructibil dacă este greu generabil sau destructibil; a treia și a patra perspectivă rezultă din cele două sensuri în care se poate folosi *posibil-imposibil,* adică în raport de *adevăr și fals,* din care rezultă sensul al treilea sau cel *propriu*, și în raport de *greutatea sau ușurința* cu care au loc schimbările, din care rezultă sensul al patrulea.

3. Sensurile lui *negenerat* apar în ordinea celor patru perspective de mai sus (v. **supra** n.2). Acesta este *primul sens*.

4. Chiar Aristotel în **Met.**, B, 5, 1002a20: atingerea are loc ἀχρόνως (fără durată, instantaneu); cf. **Phys.**, V, 2, 225b14-226b16 și **Met.**, K, 12, 1068a14-b25, nu există *mișcarea mișcării*, nici *generarea generării*, căci orice schimbare (μεταβολή) se referă la un subiect, dar nu este subiect (...ὅτι οὐκ ἔστι κινήσεως κίνησις οὐδε γενέσεως γένεσις, οὐδ' ὅλως μεταβολὴ μεταβολῆς; **Phys.**, V, 2, 225b14-16).

5. *Al doilea sens* al lui negenerat.

6. Generarea este o posibilitate, nu un fapt (v. Tricot, **ibid.**, p.51, n.2).

7. *Al treilea sens* al lui negenerat; cf. Simplicius (**In de caelo,** 314, 27-315, 2), acesta este sensul propriu al cuvântului (314, 28: τὸ κυρίως ἀγένητον); negenerate sunt realitățile eterne (315, 1: οὕτως δὲ τῶν μὲν ὄντων ἀγένητα τὰ ἀίδια).

8. *Al patrulea sens* al lui negenerat.

9. Ordinea celor patru perspective (v. **supra** n.2) nu se menține și pentru *generat*; cele patru sensuri în care ceva se spune *generat* rezultă în ordine din a doua, a treia, a patra și prima perspectivă.

10. Ordinea sensurilor, în cazul lui destructibil, rezultă din a doua, a treia, a patra și prima perspectivă; ordinea este paralelă cu ordinea sensurilor lui generat.

11. Ceea ce este destructibil încetează să existe, fie prin distrugere, fie fără distrugere, cum e cazul atingerii; înțelesul corespunde primului sens al lui generat (l. 15).

12. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 317, 20 și urm.), Alexandru afirmă că sensurile lui „indestructibil" par a se aplica și lui „destructibil"; totuși Stocks (**ibid.**, p.280b, n.4) arată că sensurile lui „indestructibil" sunt paralele cu sensurile lui „negenerat".

13. Sensurile lui *indestructibil* rezultă din prima, a doua, a treia și a patra perspectivă, identic cu ordinea din care rezultă sensurile lui *negenerat.*

14. Despre *posibil* și *imposibil* cf. **Met.**, Δ, 12; Θ, 4-5.

15. Exemplu frecvent la Aristotel: **An. pr.**, I, 23, 41a26; **Met.**, A, 2, 983a16; Θ, 4, 1047b6.

16. Posibilitatea și imposibilitatea de ordin fizic

17. Maximul poate fi definit fie *după obiectul însuși* (l. 24, ἐπὶ τοῦ πράγματος), cum este în cazul greutății sau al distanței, fie *după putere* (l. 24, ἐπὶ τῆς δυνάμεως), cum este cazul vederii sau auzului, unde cu cât este mai mic obiectul sau cu cât este mai slab sunetul, cu atât este mai mare puterea simțurilor și deci maximul.

Capitolul 12

1. Aristotel va demonstra în cap.12 convertibilitatea între indestructibilitate și negenerabilitate, pe de o parte, și identitatea între acestea și eternitate, pe de alta. Demonstrația este structurată în două etape. Prima arată mai întâi că eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate în mod absolut, apoi că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea. A doua etapă demonstrează reciproca, anume că indestructibilitatea și negenerabilitatea duc la eternitate.

2. Exemple din categoriile substanței, calității și cantității.

3. Dacă există lucruri care pot fi și nu fi, este necesar ca putința de a fi și a nu fi să existe în timpuri limitate, altfel având două timpuri infinite, ceea ce este imposibil; prin urmare contingenții au o durată limitată (cf. Simplicius, **In de caelo,** 322, 8-12).

4. Distincția între fals și imposibil și între diversele sensuri ale falsului și imposibilului (281b2-19) pregătesc demonstrația ce începe de la l. 20.

5. L. 4: Aristotel spune τὸ ἀληθές (adevăratul) de la ἀληθές (adevărat), nu ἡ ἀλήθεια (adevărul); l. 5, ca supoziție – ἐξ ὑποθέσεως; Aristotel face distincția (**An. pr.**, I, 7, 29a31; 23, 40b25) între demonstrația *directă*, prin probe directe (δεικτικῶς – *via recta*) și demonstrația *ipotetică*, prin probe ipotetice (ἐξ ὑποθέσεως, *hypothetica*); un raționament este ipotetic când se întemeiază, în afara celor două premise, pe o supoziție acceptată provizoriu (v. M.Florian în **An. pr.**, Ed. Științifică, București, 1958, p.89, n.302); demonstrația prin reducere la absurd (*reductio ad absurdum*) este o variantă a ultimei, unde este luată drept premisă a silogismului contradictoria concluziei.

6. Aceeași afirmație urmată de un exemplu asemănător în **Met.**, Θ, 4, 1047b12.

7. Aristotel invocă principiul legăturii necesare între antecedent și consecvent, imposibilitatea fiind totdeauna concluzia premiselor imposibile, iar falsul fiind totdeauna concluzia premiselor false (cf. **An. pr.**, I, 15, 34a14; **Met.**, Θ, 4, 1047b15).

8. Actul separă contrariile, unul realizându-se, celălalt rămânând în potență; simultaneitatea potențelor nu se transmite deci actelor contrare, „căci realizarea actuală separă" (ἡ γὰρ ἐντελέχεια χωρίζει; **Met.**, Z, 13,1039a7).

9. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 325, 20-25: dacă se presupune un timp infinit pentru exercitarea potenței de a fi și de a nu fi, realizarea acestor contrarii nu poate fi în timpuri diferite, precum este pentru a te așeza sau a te ridica, ci în același timp infinit, ceea ce este imposibil.

10. V. **supra**, n.7.

11. V. **supra**, n.7.

12. Finalul primei părți a acestui subcapitol (l. 20-25): eternitatea duce la destructibilitate în mod absolut. Cf. definiției din cap.11, destructibil în sens propriu este ceea ce are posibilitatea trecerii de la ființă la neființă prin distrugere; să presupunem existența unei ființe eterne destructibile; destructibilă fiind, ea va avea potența de a nu fi și să presupunem că această potență trece în act; la momentul trecerii acestei potențe în act, în același timp ființa eternă va exista, de vreme ce este eternă, și nu va exista, de vreme ce a fost distrusă; ceea ce este imposibil, simultaneitatea potențelor netransmițându-se actelor (v. **supra**, n.8); concluzia fiind imposibilă, rezultă, cf. principiului legăturii necesare între antecedent și consecvent, că și premisa presupusă este imposibilă; deci tot ceea ce există etern este și indestructibil în mod absolut.

13. A doua parte a acestui subcapitol (l. 25-a4): eternitatea duce la negenerabilitate în mod absolut.

14. Orice limitat este cuprins în infinit (cf. Simplicius, **In de caelo,** 328, 5-6): πᾶς γὰρ πεπερασμένος ἐν τῷ ἀπείρῳ περιέχεται).

15. *Totdeauna capabil să existe* (sau *totdeauna existent*, cum spune Aristotel în demonstrația următoare începând de la 282a4) și *totdeauna capabil să nu existe* (sau *totdeauna neexistent*) sunt termeni contrari; ei pot fi falși amândoi, dar nu pot fi adevărați în același timp despre același lucru; termenul contradictoriu lui *totdeauna capabil să existe*, anume *nu totdeauna capabil să existe* (sau *nu totdeauna existent*), trebuie de asemenea exclus; urmează că ceea ce există totdeauna nu are putința, în același timp, și de a fi și de a nu fi (v. Tricot, **ibid.**, p.57, n.2).

16. Cf. definiției din cap.11, generat în sens propriu este ceea ce are posibilitatea trecerii de la neființă la ființă prin generare; să presupunem că există o ființă eternă generată; fiind generată, a existat înainte de generare un timp în care ea nu a existat; timpul în care ființa eternă nu a existat nu poate fi infinit, căci posedă, eternă fiind, cel puțin capacitatea de a exista un timp limitat, orice limitat fiind cuprins în infinit; dar timpul în care ființa eternă nu a existat nu poate fi nici limitat, căci atunci am avea o ființă eternă destructibilă, lucru imposibil cum s-a demonstrat în prima parte; prin urmare, o ființă eternă nu poate fi generată.

17. Căci generarea are loc, în mod necesar, în timp.

18. Aristotel examinează problema eternității din alt unghi, demonstrând că eternitatea exclude destructibilitatea și generabilitatea prin studiul relațiilor posibile în general între conceptele de *existent etern*, *neexistent etern*, *existent temporar* și *neexistent temporar*.

19. Sunt construite următoarele concepte complexe prin contrarietate și negație (l. 4-7):

– *ceea ce totdeauna are putința de a fi* sau *totdeauna existentul*;

– *ceea ce totdeauna are putința de a nu fi* sau *totdeauna neexistentul*, contrariul *totdeauna existentului*;

– *ceea ce nu totdeauna are putința de a fi* sau *nu totdeauna existentul*, contradictoriul *totdeauna existentului*;

– *ceea ce nu totdeauna are putința de a nu fi* sau *nu totdeauna neexistentul*, contradictoriul *totdeauna neexistentului*;

δυνάμενον (putința, capacitatea) nu se modifică în cursul construcției, negațiile făcându-se asupra verbului și perioadei de timp; Moraux (**ibid.**, p.LXXXII, n.1) face observația că δυνάμενον nu este un *modus* indicând posibilitatea logică opusă necesității, ci se referă la capacitatea sau putința fizică, ceea ce îi și permite lui Aristotel să înlocuiască în cursul demonstrației pe τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι (ceea ce totdeauna are putința de a fi) cu τὸ ἀεὶ ὄν (totdeauna existentul), așa cum face și cu celelalte concepte; Tricot (**ibid.**, p.57, n.2) îl consideră un *modus* din teoria propozițiilor modale așa cum e dezvoltată în **De int.**, 12-13 (v. **Studiu introd.**, V, 3.1.3.2.).

20. Demonstrația propriu-zisă că eternitetea exclude destructibilitatea și generabilitatea (l. 7-14): deoarece termenii contrari *existentul etern* și *neexistentul etern* pot fi falși amândoi, dar nu pot fi adevărați în același timp despre același lucru.

Sau, altfel spus, pornind de la patru atribute ce respectă un sistem de restricții se concluzionează în abstract fără nici o referire la conținutul lor. Ceea ce a dus la concluzia că pasajul (l. 14-21) trebuie să fie o inserare târzie contemporană cu ultimele tratate de logică (v. **Studiu introd.**, V, 3.1.3.2)

22. Cf. 281b18.

23. Tabelul se găsește doar în două manuscrise, **E** (**Parisinus gr. 1853**, sec. al X-lea) și **J** (**Vindobonensis phil. gr. 100**, sec. al IX-lea) cele mai vechi care păstrează tratatul.

24. Primul pas al demonstrației eternității cerului arătase că eternitatea duce la indestructibilitate și negenerabilitate și exclude destructibilitatea și generabilitatea. Dar nu rezultă în mod necesar că tot ceea ce este etern este identic cu tot ceea ce este negenerat și indestructibil. Sau altfel, nu cumva există negenerați sau indestructibili care să nu fie eterni, ceea ce ar duce la posibilitatea unui generat etern, așa cum credea Platon despre cer ? Pentru a respinge teoria lui Platon, Aristotel trebuia să demonstreze identitatea între tot ceea ce este etern și tot ceea ce este negenerat și indestructibil, adică și reciproca primului pas, anume că tot ceea ce este negenerat și indestructibil este și etern. Ceea ce va face al doilea pas al demonstrației eternități cerului (282a25-283a3).

25. Cf. 281b25 și urm.

26. Dacă negeneratul și indestructibilul se însoțesc reciproc, cum spune Aristotel, adică sunt convertibili, rezultă cu necesitate că tot ceea ce este negenerat și tot ceea ce este indestructibil este și etern.

27. Dacă negeneratul și indestructibilul nu sunt convertibili, nu rezultă cu necesitate că sunt și eterni.

28. L. 9-10, „,... iar aceasta este clar din cele de mai înainte...", este probabil o inserare târzie făcută odată cu inserarea demonstrației de la 282a4-25, absentă probabil din forma inițială; într-adevăr, Aristotel reia *ab initio* la 282b8-23 problema raporturilor între generat și destructibil în acest al doilea pas al demonstrației eternității cerului, lucru inutil dacă fragmentul 282a4-25 s-ar fi găsit în prima redactare.

29. Cf. Sylvester Maurus, 308[1]: spre trecut sau spre viitor (*neque a parte ante, neque a parte post*; apud Tricot, **ibid.**, p.60, n.1).

30. Eternitatea exclude diferența potență-act: „Într-adevăr, nu diferă prin nimic a fi posibil și a exista în cele eterne" (**Phys.**, III, 4, 203b30).

31. Demonstrația că generatul și destructibilul sunt convertibili: între existentul etern și neexistentul etern se află un intermediar care nu însoțește nici unul din cei doi termeni; cf. definiției lor în sensul propriu, generatul și destructibilul nu sunt eterni, fie în existență, fie în neexistență, generatul trecând de la neexistență la existență, iar destructibilul trecând de la existență la neexistență; prin urmare, atât generatul cât și destructibilul sunt intermediarul între existentul etern și neexistentul etern, însoțindu-se unul cu altul și fiind convertibili.

32. Pentru tabel v. n.23.

33. În sensul că ceva nu poate fi și generat și negenerat, dar că orice trebuie să fie sau generat, sau negenerat, după cum ceva nu poate fi și destructibil și indestructibil, dar orice trebuie să fie sau destructibil, sau indestructibil (cf. 282a15).

34. *Reductio ad absurdum*: să presupunem că negeneratul (E) nu însoțește indestructibilul (H); dar orice trebuie să fie sau generat (Z), sau negenerat (E); deci indestructibilul (H) va fi generat (Z); însă ceea ce este generat (Z) este și destructibil (Θ),

deci indestructibilul (H) va fi destructibil (Θ), lucru imposibil; presupunerea făcută e falsă, deci negeneratul (E) însoțește indestructibilul (H).

35. V. **supra**, n.31.

36. Pentru tabel v. n.23.

37. Așa cum susține Platon în **Timaios**, 30-31 (v. **Despre cer**, I (A), 10, 280a30).

38. Între 283a6-24 Tricot și Stocks disting o serie de patru argumente: primul între l. 6-10, al doilea între l. 11-17, al treilea între l. 17-20, al patrulea între l. 20-24.

39. Potrivit lui Moraux (**ibid.**, p.51, n.1) textul foarte dificil pare a fi deformat de lacune.

40. Căci nu i se poate adăuga nimic nici *a parte ante*, nici *a parte post*.

41. Ca și cum am admite teoria lui Platon din **Timaios** că lumea, deși generată la un moment dat, este indestructibilă; adică a admite că infinitul timpului se duce doar spre viitor, nu și spre trecut, de vreme ce există un moment al generării.

42. Cf. lui Moraux, concluzia demonstrației (283a4-10) se sfârșește la l. 10, în timp ce pentru Tricot și Stocks se sfârșește la l. 6. Ea este o dată în plus o critică la adresa lui Platon. Pentru Aristotel timpul este infinit în ambele sensuri, *a parte ante* și *a parte post*, în timp ce pentru Platon, existând un moment al generării cerului, el este limitat *a parte ante*, dar infinit *a parte post*. Or, spune Aristotel, ceea ce este infinit într-o singură parte nu este nici infinit, nici limitat.

43. Finalul capitolului (283a11-27) cuprinde șapte argumente suplimentare în favoarea eternității cerului. Stilul este concis și obscur, fiind probabil notații marginale în vederea unei dezvoltări ulterioare, eventual orale, a căror ordine logică n-a fost respectată de primii editori ai textului (v. **Studiu introd.**, V, 3.1.3.2.). P.Moraux oferă ultima și cea mai pertinentă ordonare a pasajelor, respectată și în traducerea de față. Potrivit lui, ordinea care ar da un sens acceptabil logic discursului ar fi următoarea: 283a11-29 + 283b5-6, 283b6-17, 283b17-22 + 283b3-5, 283a29-b2. El distinge două grupe de argumente suplimentare corespunzător celor două tendințe de argumentare din tratat. Primei grupe îi aparțin argumentele rezultate dintr-o considerare abstractă a cuplurilor de concepte etern-neetern, generat-negenerat, destructibil-indestructibil, puse în legătură cu teoria potență-act, fiind o *examinare în general.* Generale sau de tip καθόλου sunt primele cinci argumente. Celei de-a doua grupe îi aparțin argumentele rezultate dintr-o *examinare fizică* sau de filosofie naturală. Fizice sau de tip φυσικῶς, cum spune chiar Aristotel (283b17), sunt ultimele două argumente. Titlurile subcapitolelor din traducerea românească respectă cele de mai sus.

44. Altfel, de ce un anume moment este mai privilegiat decât oricare altul din infinitatea timpului pentru a fi momentul trecerii de la ființă la neființă a unui destructibil, sau momentul trecerii de la neființă la ființă a unui generat ?

45. *Primul argument* (283a11-17), general: un lucru are putința a ceea ce nu este încă, dar va fi mai târziu, simultan cu putința a ceea ce deja este, pentru că este acel lucru; momentul generării sau distrugerii lui nefiind unul anumit din infinitatea timpului, rezultă că este posibil ca lucrul, având în același timp putința de a fi și a nu fi, să nu existe un timp infinit; acest timp infinit este unul anterior distrugerii dacă vorbim despre un destructibil, sau unul posterior generării dacă vorbim despre un generat; deci, în ambele situații lucrul va avea un timp infinit ambele potențe, de a fi și de a nu fi, și să le presupunem capabile

să treacă în act; va rezulta că opușii există în același timp, ceea ce este imposibil pentru că simultaneitatea potențelor nu se transmite actelor, realizarea actuală separând (cf. **Met.**, Z, 13, 1039a7).

46. Cf. **Despre cer**, 282a5.

47. *Al doilea argument* (283a17-20), general: un lucru nu poate avea putința de a fi și a nu fi un timp infinit; dacă potențele pot fi simultane într-un lucru un timp limitat, ele nu pot fi simultane un timp infinit, căci nu numai actualizarea potențelor opuse nu e posibilă, ci chiar coexistența lor e imposibilă în cazul celor eterne. Alexandru (în Simplicius, **In de caelo,** 348, 27) distinge acest argument de precedentul, după cum fac și Tricot (**ibid.**, p.61, n.6) și Stocks (**ibid.**, p.283a, n.3).

48. *Al treilea argument* (283a20-24), general: potența fiind anterioară actului, există un timp infinit într-un lucru negenerat și inexistent, dar capabil de a fi generat; prin urmare, în același timp infinit lucrul neexistând și având și putința de a exista, vom avea o potență fără inerență.

49. L. 26: καὶ ἄφθαρον (și indestructibil) este o adăugire propusă de Alexandru, pe care majoritatea manuscriselor la dispoziția lui Simplicius nu o aveau (cf. Simplicius, **In de caelo,** 352, 13 și urm.), dar pe care Themistius o găsește în textul comentat de el („...corruptibile et incorruptibile...", Themistius, **In de caelo,** 84, 38); dintre manuscrisele care au păstrat textul tratatului, toate medievale, adăugirea nu a fost preluată în **E** (**Parisinus gr. 1853**, sec. al X-lea); asemenea locuri (v. și III, 2, n.8; III, 6, n.5) în care comentatorii au intervenit în textul lui Aristotel, încât adăugirile au făcut corp comun cu acesta, ne dau o idee despre cum s-a transmis *corpus*-ul aristotelic și despre geneza formei sub care e. cunoscut el acum (cf. Moraux, **ibid.**, p.CLXIII și urm.).

50. 'Ἐντελέχεια este un termen creat de Aristotel din ἐντελῶς și ἔχειν însemnând actul împlinit și perfecțiunea acestuia, prin opoziție cu actul în curs de împlinire; deși aici este folosit ca un sinonim pentru act (ἐνέργεια), așa cum îndeobște îl folosește Aristotel, există un loc (**Met.**, Θ, 8, 1050a21-23) care sugerează că cele două nu sunt identice: „Căci opera (ἔργον) este scopul (τέλος), iar actul (ἐνέργεια) este opera, și din această cauză cuvântul act se spune după cuvântul operă și tinde să însemne entelehie (ἐντελέχεια)"; v. și H.Bonitz, **Ind. arist.**, 253b35 și urm.. În latină s-a tradus prin *entelechia* sau *endelechia*, ca și în toate limbile moderne (v. A.Lalande, **ibid.**, p.206). Șt.Bezdechi traduce *entelehie* prin *săvârșire* (**Met.**, Ed. Academiei, București, 1965, p.297).

51. L. 28: Stocks (**ibid.**, p.283a, n.1) propune, iar Tricot (**ibid.**, p.62, n.2) este de acord cu el, spre deosebire de Moraux, introducerea unui μὴ în fața lui εἶναι: textul devine καὶ μὴ ἀεὶ ἄρα *μὴ* εἶναι (și deci nu totdeauna să *nu* existe).

52. *Al patrulea argument* (283a24-29 + 283b5-6), general deopotrivă, se referă la imposibilitatea unui destructibil de a nu fi la un moment dat distrus. Dacă nu va fi distrus, va fi indestructibil în entelehie, fiind astfel capabil de existență eternă; dar ca fiind destructibil în sens propriu, adică trecând de la existență la neexistență, el va fi capabil de existență neeternă; deci, dacă presupunem că un destructibil nu va fi distrus niciodată, atunci trebuie să admitem că el este capabil să existe în același timp și etern și neetern, ceea ce este imposibil; deci presupunerea că un destructibil nu va fi distrus cândva este falsă. Aceeași demonstrație dacă presupunem că un generat nu va fi generat cândva (v. **Studiu introd.**, V, 3.1.3.2.).

53. L. 30: *hazardul* (αὐτόματον) este o cauză accidentală (τὸ συμβεβηκός) în care nu există nici un grad de alegere rațională (προαίρεσις), spre deosebire de *noroc* (τύχη) unde există un anume grad de alegere rațională; hazardul și norocul aparțin cauzelor eficiente, deosebite de cauzele care au scop *natura* (φύσις) și *inteligența* (νοῦς): „Prin urmare, precum s-a spus, amândouă, și norocul și hazardul, sunt cauze prin accident, dintre cele admise că nu se produc nici simplu, nici cel mai adesea, sau dintre cele care s-ar putea produce în vreun scop." (**Phys.**, II, 5, 197a32-35); deși cei doi termeni apar cel mai des împreună, uneori fiind confundați, Aristotel definește diferența dintre ei (v. **Phys.**, II, 4-6): „Dar ele diferă, hazardul existând de mai multe ori; într-adevăr, orice se produce prin noroc este prin hazard, dar nu orice se produce prin hazard este prin noroc." (**Phys.**, II, 6, 197a36-b1); dacă un cal scăpat își întâlnește stăpânul, este întâmplare (αὐτόματον) pentru cal și noroc (τύχη) pentru stăpân, exemplifica Alexandru din Afrodisia.

54. V. n.53.

55. L. 33: τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολύ (ceea ce se produce cel mai adesea) este o construcție aristotelică și înseamnă ceea ce se întâmplă cu o certă frecvență, constant, în mod obișnuit; ea este substitutul imperfect pentru lumea sublunară, cum spune Tricot (**ibid.**, p.63, n.1), al lui τὸ ἀεί (ceea ce se produce totdeauna, imuabilul, necesarul) al lumii supralunare.

56. *Al șaptelea argument* (283a29-b2), al doilea de ordin fizic, se ocupă de lucrurile provenite prin hazard și noroc, amândouă cauze accidentale, cu diferența că orice se produce prin noroc este prin hazard, dar nu și invers. Lucrurile provenite prin hazard și noroc nu se produc nici simplu, nici cel mai adesea. Prin urmare, hazardul este în afara a ceea ce se produce etern, precum și în afara a ceea ce se produce cel mai adesea, adică a substitutului sublunar al eternității lumii supralunare. Deci hazardul nu poate fi cauza unei existențe eterne a unui destructibil sau generat, căci nimic provenit din hazard nu poate fi indestructibil sau negenerat.

57. Fr. 283b3-5 este *sfârșitul argumentului 6* (283b17-22).

58. Fr. 283b5-6 este *sfârșitul argumentului 4* (283a24-29).

59. L. 8: ὕστερον (mai târziu) este stadiul ulterior față de trecut, adică prezentul.

60. *Reductio ad absurdum* pentru ipoteza că indestructibilul poate fi generat.

61. Aceeași demonstrație în ipoteza că negeneratul poate deveni destructibil.

62. *Al cincilea argument* (283b6-17) și ultimul general demonstrează că, admițând un indestructibil care poate fi generat (l. 6-14), sau un negenerat care poate fi destructibil (l. 14-17), înseamnă să intervii în ordinea firească a timpului, vorbind la prezent despre trecut sau la trecut despre prezent, ceea ce este absurd.

63. *Al șaselea argument* (283b17-22 + 283b3-5), primul de ordin fizic (cf. l. 17, φυσκῶς).

64. Cf. **De gen. et corr.**, I, 1-2.

65. *Al șaselea argument*: tot ceea ce este destructibil și generat este și alterabil; alterarea se face de la contrariu la contrariu, iar agenții generării lucrurilor naturale sunt aceiași cu agenții distrugerii lor; cauzele generării și distrugerii fiind deopotrivă prezente, este necesar ca prin natură cele generate și destructibile să aibă când existență, când neexistență, fiind în afara eternității.

CARTEA a II-a (B)

Capitolul 1

1. Referire la Platon.
2. L. 284a1: ῥοπή (greutate) este folosit figurat în sens de argument cu greutate, cu importanță; pentru sensul propriu v. mai jos n. 5.
3. Atlas (cel care suportă, cel care nu obosește, cel răbdător) era, după Hesiod (**Theogonia**, 337 și urm.), unul dintre titani, frate al lui Prometeu și Epimeteu, fiul lui Iapet și al Climenei, descendenți, la rândul lor, al perechii Uranos – Geea. Învins împreună cu ceilalți titani cu care se ridicase împotriva lui Zeus, a fost condamnat să susțină cerul înstelat pe umerii săi. După altă versiune, Perseu l-ar fi împietrit, cu ajutorul capului Meduzei, și l-ar fi trasformat în muntele cu același nume pentru că îi refuzase ajutorul. Prima mențiune o găsim în **Odissea** (I, 52).
4. Referire la mitul hesiodic din **Theogonia**.
5. L. 25: ῥοπή are două sensuri în **De caelo**; în primul fel (aici și în II (B), 14, 297a28 și b7) e folosit ca „tendință internă în jos datorită greutății proprii" (Bonitz, **Ind. arist.**, 668b30); în al doilea fel (III (Γ), 2, 301a22; IV (Δ), 1, 307b33) are sensul mai general de „impuls al mișcării în sus sau în jos" (Bonitz, **Ind. arist.**, 668b46).
6. Simplicius îi enumeră și pe Anaxagora (**In de caelo,** 374, 32: „...ὥσπερ Ἐμπεδοκλῆς λέγει καὶ Ἀναξαγοράς ") și Democrit (375, 28).
7. Critica teoriei platonice din **Timaios** a unui suflet care, asemenea sufletului asupra corpului, ar constrânge lumea în totalitatea ei; dar, spune Aristotel, constrângerea și efortul nu duc la eternitate.
8. Ixion, regele lapiților, cunoscut în mitologie pentru nerecunoștința sa față de Zeus care-l purifică după uciderea socrului său, fiind primul dintre muritori care comite o asemenea crimă; nerecunoștința a fost pedepsită de Hermes care l-a legat de o roată care se învârtește veșnic în ceruri.
9. Mantica (μαντεία) nu are sensul propriu de prezicere, divinație, ci pe acela de *sentiment comun, conștiință colectivă* asupra divinității fericite și fără suferință (cf. Simplicius, **In de caelo,** 382, 28: „ ... μαντειάν δὲ ἐκάλεσε τὴν κοὶνην ταύτην ἔννοιαν ἣν ἔχομεν περὶ τῆς ἀπονίας καὶ μακαριότητος τοῦ θείου").

Capitolul 2

1. Referire, probabil, la Philolaos, pitagorician din sec. al V-lea, care așeza între cele zece principii ale lucrurilor perechea dreapta-stânga (cf. **Met.**, A, 5, 986a24: „Alții încă, din aceeași școală, admit că principiile lucrurilor sunt zece la număr și le orânduiesc în perechi: finitul-infinitul, ... , dreapta-stânga...").
2. Principii anterioare, la originea altor determinații spațiale, ar fi susul și josul (v. mai jos 284b21).
3. **De incessu animalium** (Despre mersul animalelor), 4-5.
4. Susul și josul.

5. S-a demonstrat în prima carte că cerul este corpul perfect.

6. Comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 383, 22-24): „Într-adevăr, susul și josul sunt limite (πέρατα) ale lungimii, dreapta și stânga ale lărgimii, iar fața și spatele ale profunzimii..."

7. Unde dreapta și stânga se numesc după dreapta și stânga unei persoane care privește statuia.

8. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 384, 4): „precum într-o oglindă".

9. Pentru cele patru plus unul sensuri ale lui *anterior* (πρότερον) v. **Cat.**, 12. Dar, cf. **Met.**, Δ, 11, 1018b9, aici anterioritatea trebuie înțeleasă în sensul „apropierii mai mari de un principiu determinat în chip absolut (ἁπλῶς) sau prin natură (φύσει), iar nu determinat relativ la ceva (πρός τι)".

10. Însuflețite și neînsuflețite.

11. Cele însuflețite.

12. Cf. **Despre cer**, I (A), 9, 279a8.

13. În interiorul sferei pot fi diferențiate virtual părțile ei astfel încât determinațiile spațiale să facă posibilă mișcarea (cf. Simplicius, **In de caelo,** 389, 19; Themistius, **In de caelo,** 95, 26).

14. Cele două emisfere, arctică și antarctică, sunt determinate de poli care, la rândul lor, sunt la extremitățile axei de rotație; avem în acest fel un sus și un jos absolut al sferei celeste, iar linia care unește polii dă lungimea cosmosului.

15. Dreapta și stânga cerului este determinată de dreapta perpendiculară pe axa polilor.

16. Demonstrația lui Aristotel vizează locul polilor și deci al emisferelor față de determinațiile sus-jos și dreapta-stânga. Mișcarea de translație făcându-se de la dreapta la stânga și cerul mișcându-se de la est, răsăritul (l. 18, ἀνατολή), către vest, apusul (l. 19, δύσις), polul arctic și întreaga emisferă arctică este jos (v. fig. 13); altfel, translația s-ar face de la stânga la dreapta, de la vest la est, ceea ce e imposibil; prin urmare, emisfera antarctică este cea superioară, iar emisfera arctică, locuită de noi, este cea inferioară, adică exact invers decât credeau pitagoricienii (v. Tricot, **ibid.**, p.71, n.3; Stocks, **ibid.**, p.285b, n.1).

17. Prima translație circulară, cea a stelelor fixe, se face de la est la vest spre dreapta în 24 de ore, în timp ce a doua translație circulară, cea a planetelor (l. 28, τῆς τῶν πλανήτων), ce se descompune în tot atâtea mișcări de revoluție câte planete sunt, se face invers de la vest la est; în raport cu cea din urmă, emisfera arctică este sus și cea antarctică jos (v. fig. 14).

18. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 395, 7: lungimea, lărgimea și profunzimea.

19. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 395, 8: susul și josul, dreapta și stânga, fața și spatele.

Capitolul 3

1. Cf. **Despre cer**, I (A), 4.

2. Întrebarea la care Aristotel caută răspuns în cap. 3 privește rațiunea pentru care, deși sfera stelelor fixe se mișcă circular de la est la vest, sferele planetelor se mișcă circular de la vest la est, ținând cont de faptul stabilit deja (I (A), 4) că mișcarea circulară nu are contrar.

3. Simplicius (**In de caelo,** 396, 30) comentează: „...acţiunea (ἔργον) este şi împlinirea (ἀποτέλεσμα) şi forţa în acţiune (ἐνέργεια)"; ceea ce există există în vederea unei acţiuni şi are o mişcare ce-i permite realizarea; cerul fiind corpul divin, are o mişcare eternă, care nu poate fi decât mişcarea circulară (cf. **Despre cer**, I (A), 3 şi 4).

4. „Astfel", adică *mişcat circular* (κυκλοφορητικόν, cf. Simplicius, **In de caelo,** 398, 14).

5. Nu întreg cerul se mişcă circular; el trebuie să aibă un centru fix în jurul căruia are loc mişcarea circulară; centru a cărui natură să fie diferită de natura cerului, „în care ceva rămâne fix potrivit naturii şi către care este deplasat potrivit naturii", comentează Simplicius (**In de caelo,** 399, 9-10); mişcarea circulară a cerului trebuie să fie potrivit naturii (κατὰ φύσιν), căci nimic împotriva naturii (παρὰ φύσιν) nu este etern aşa cum este această mişcare; va exista atunci în centru ceva care este φθαρτόν, βαρύ, μόνιμον (destructibil, greu, fix; cf. Simplicius, **In de caelo,** 399, 22) şi care este Pământul (cf. Simplicius, **In de caelo,** 399, 25).

6. II (B), 13 şi 14.

7. Contrarilor le aparţine aceeaşi materie (cf. Simplicius, **In de caelo,** 399, 30-31).

8. Mişcarea cea mai rapidă şi uşurinţa cea mai mare sunt calităţi ale focului, imobilitatea şi greutatea fiind definite ca privaţiuni şi calităţi ale pământului; urmează că focul este logic anterior pământului, a cărui existenţă demonstrată mai sus duce la existenţa contrariului său, focul (v. Tricot, **ibid.**, p.74, n.4).

9. Aerul şi apa.

10. Pământul are drept contrar focul, dar şi aerul şi apa; existenţa unui contrar atrage existenţa celuilalt contrar; dar s-a stabilit că pământul şi focul există, deci există şi aerul şi apa, adică elementele intermediare.

11. În **De gen. et corr.**, unde se vorbeşte de generarea elementelor (pământ, apă, aer, foc) pornind de la calităţile primare, uscăciune-umiditate, cald-frig; v. şi IV (Δ), 4, 311b20 şi urm..

12. Pe lângă mişcarea sferei stelelor fixe, trebuie să existe mişcările sferelor planetelor, în sens invers faţă de prima, pentru a explica schimbările care au loc în lumea sublunară, aşa cum sunt anotimpurile şi ciclurile generării şi distrugerii; explicaţia lui Aristotel se bazează pe distanţa mai mare sau mai mică faţă de Soare.

13. **De gen. et corr.**, II, 10.

Capitolul 4

1. Ideea sfericităţii universului apare în şcoala eleată (Parmenide, fr. 8 **DK**) şi la Platon (**Timaios**, 33).

2. Cf. **Phys.**, III, 6, 207a8; **Despre cer**, I (A), 5, 271b31.

3. Referire la teoria pitagoriciană şi platoniciană a generării lumii pornind de la triunghiuri elementare (Platon, **Timaios**, 53c şi urm.), atribuită şi de Simplicius (**In de caelo,** 561, 10) pitagoricului Timaios din Locri, a cărui existenţă istorică este departe de a fi dovedită; teoria este des amintită de Aristotel (**De caelo**, III (Γ), 1, 298b33; **Phys.**, VI, 1).

4. Precum se poate tăia cercul în semicercuri sau sfera în emisfere, căci semicercurile sau emisferele rezultate sunt linii și respectiv suprafețe curbe de aceeași specie cu întregul.

5. Analiza geometrică duce la părți diferite ca formă față de întreg, ceea ce nu se poate aplica în cazul sferei.

6. V. Simplicius, **In de caelo,** 408, 1-4.

7. l. 5, τὸ συνεχές (cel continuu); continuitatea este astfel definită în **Phys.**, (V, 3, 227a11-12): „...spun că există continuitate atunci când limitele prin care cele două lucruri se ating nu sunt decât unul și același lucru și, precum semnifică și numele, se țin împreună" (de la συνέχω – a ține împreună).

8. L. 9, τῆς τῶν πλανήτων: locul este pus în paranteză de Allan, dar este menținut de Moraux, care-l și traduce alături de Stocks și Tricot.

9. Prin urmare tot universul este sferic.

10. Cf. **Despre cer**, I (A), 2 și 9, 279a12 și urm..

11. De exemplu, cubic sau piramidal.

12. Dacă am imagina o lume rectiliniară pătrată, ABCD, în afara acesteia ar exista și loc, și corp, și vid, datorită alternării (l. 18, παράλλαξις) unghiurilor A, B, C și D, căci totdeauna va exista ceva în afara acestora (cf. Simplicius, **In de caelo,** 409, 13: ἐξοχαὶ τῶν γωνιῶν); v. fig.15.

13. Care sunt suprafețe curbe, dar nu sferice.

14. Pentru minim ca măsură v. **Met.**, I, 1, 1052b18 și urm..

15. L. 25-26, δῆλον ὅτι (este evident că) este dat de Allan în paranteză, dar menținut și tradus de Moraux, Tricot și Stocks.

16. L. 27, ἀφ' αὑτοῦ ἐφ' αὑτὸ este parafrazată de Simplicius (**In de caelo,** 412, 11) după comentariul lui Alexandru (413, 10): ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ ἐπὶ τὸ αὐτὸ ([dintre] liniile care pleacă de la ele însele pentru a reveni la ele însele).

17. Mișcarea circulară este cea mai rapidă și deci mișcarea minimă; mișcarea cerului fiind circulară, iar minimul fiind măsură, rezultă că aceasta este măsura celorlalte mișcări.

18. Până la sfera stelelor fixe (μέχρι τῆς ἀπλανοῦς, cf. Simplicius, **In de caelo,** 414, 29).

19. Pentru ca apa de pe suprafața ΒΕΓ să rămână nemișcată este necesar ca ΑΕ să fie egal cu ΑΒ și ΑΓ, căci apa are tendința de a curge în locurile mai adâncite și deci apropiate de centrul Α; prin urmare ΑΕ este rază a cercului cu centrul în Α, iar ΒΕΓ aparține acestuia; deci suprafața apei este sferică; v. fig.16.

20. Sfericitatea apei este superioară sfericității Pământului și, precum este raportul lor (l.20, ὡς ἀνάλογον ἔχει), trebuie să fie și raportul celorlalte elemente, unele față de altele (Simplicius, **In de caelo,** 418, 1-3: „Dacă raportul între elemente este la fel, precum și este, așa cum apa este față de pământ, aerul este față de apă și focul față de aer..."), pe măsură ce urcăm către primul cer a cărui sfericitate este desăvârșită. – L. 21, τῶν συστοίχων (față de cele de același fel); am tradus lecțiunea lui Moraux și Allan după parafraza lui Simplicius; Tricot și Stocks traduc lecțiunea τῶν στοιχείων (față de elemente), fără importanță mare pentru context.

Capitolul 5

1. Cf. **Despre cer**, I (A), 4, 271a19; v. fig.4.
2. Cf. **Despre cer**, II (B), 2.
3. Întregul pasaj este dificil și probabil corupt (cf. Moraux, **ibid.**, p.68, n.2); l. 6: pentru subiectul lui ἔχει Moraux, bazându-se pe Simplicius, alege ὁ οὐρανός (cerul), iar Tricot oscilează între ἡ φύσις (natura) și τὸ πᾶν (totul, universul) de care vorbește Simplicius (**In de caelo,** 419, 13).
4. Dacă cerul are distincții locale, precum sus și jos, dreapta și stânga, iar dintre ele unele sunt mai nobile decât altele, atunci și direcțiile mișcărilor corespunzătoare sunt mai nobile decât celelalte, ceea ce justifică sensul rotației de la est la vest a sferei fixelor.

Capitolul 6

1. Obiectul capitolului este mișcarea primului cer, al stelelor fixe; mișcările planetelor sunt compuse din mișcarea mai multor sfere (cf. **Met.**, Λ, 8, 1073b9: „Într-adevăr, cum se știe, fiecare planetă face mai mult decât o mișcare de translație"); înaintea lui Aristotel, pentru cele șapte planete cunoscute atunci (Luna, Mercur, Venus, Soare, Marte, Jupiter și Saturn), așa numitele astre rătăcitoare, Eudoxos (aprox. 408-355 î.Ch.) compunea mișcarea a 26 de sfere; după el Callippos imagina compunerea acelorași mișcări ale astrelor din mișcarea a 33 de sfere, iar Aristotel urcă numărul lor la 54, pentru a-l reduce totuși în final la 47 (v. și Simplicius, **In de caelo,** 422, 15). – L. 14-16, Moraux omite paranteza, dar Allan o menține.
2. L. 17-18, ἐπίτασις (*intensio*) este *accelerarea*, ἀκμή (*summa velocitas*) este *punctul maxim*, iar ἄνεσις (*remissio*) este *încetinirea* mișcării de translație.
3. După Aristotel, mișcarea poate fi naturală sau contra naturii; prin urmare, dacă mișcarea va fi naturală (κατὰ φύσιν), punctul maxim al vitezei va fi la sosire, viteza crescând tot timpul; dacă mișcarea va fi contrară naturii (παρὰ φύσιν), punctul maxim va fi la plecare, viteza descrescând tot timpul; în cazul proiectilelor (săgeată, piatră, etc) mișcarea este compusă din cele două, așa încât punctul maxim se află între punctul de plecare și cel de sosire (cf. Simplicius, **In de caelo,** 422-423, în dezacord cu interpretarea lui Alexandru, 423, 37 și urm.). Proiectilelor propriu-zise trebuie să le adăugăm și meteoriții sau stelele căzătoare (cf. **Meteor.**, I, 4, 341b-342a) a căror mișcare se explică prin expulzare (ἔκθλιψις; v. **Despre cer**, I, 8, 277b2).
4. Cf. **Phys.**, VIII, 4.
5. Cf. **Despre cer**, I, 2-3.
6. Cf. **Phys.**, VIII, 5: „Într-adevăr, dacă motorul primului dintre cele mișcate este și simplu, și negenerat, și indestructibil, și pe de o parte mobilul este corporal, pe de alta motorul este incorporal, cu atât mai mult motorul trebuie să fie imuabil și invariabil" (Simplicius, **In de caelo,** 426, 16-18). După cum observă Moraux (**ibid.**, p.69, n.2), acesta este unul din rarele pasaje ale tratatului unde se face distincția între primul motor incorporal (cf. **Phys.**, VIII, 10) și mobilul corporal.
7. Părțile acesteia sunt stelele fixe.
8. Simplicius, **In de caelo,** 428, 1-2: „...niciunde nu se vede o schimbare a succesiunii produsă în dispunerea naturală a astrelor unele față de altele, nici vreo diferență a distanței acestora...".

9. Animalele au în compunere elemente diferite cu locuri proprii diferite, al căror caracter contrar duce la o luptă a lor și, prin urmare, la încetinire (cf. Sylv. Maurus, 328[2]).

10. Acestea sunt noțiuni relative, „...precum mai mult sau mai puțin, sau cel mai mare și cel mai mic" (Simplicius, **In de caelo,** 428, 36-37).

Capitolul 7

1. Obiectul următoarelor 6 capitole (7-12); astrele sunt ceea ce numim acum planete și stele.

2. Deplasarea sferei pe care se găsește fixat astrul.

3. Eterul (αἰθήρ) este întâlnit de la începuturile gândirii grecești. La Homer el însemna partea luminoasă, de sus, a atmosferei, în timp ce la Hesiod era privit ca o divinitate. În orfism era unul dintre principiile lumii (pentru o istorie a lui, v. Gh. Vlăduțescu, **O enciclopedie a filosofiei grecești**, Ed. Paideia, București, 2001). Aristotel este primul care încearcă explicit să confere statut de element eterului (*quinta essentia*, sau *quintus genus* după Cicero, **Acad. post.**, 7, 26). Cele patru elemente admise îndeobște până la el – pământul, apa, aerul și focul – au mișcări naturale de translație; pământul și apa se mișcă potrivit naturii de la centru în jos, în timp ce aerul și focul se mișcă potrivit naturii de la centru în sus; dar translațiile în sus și în jos nu sunt singurele mișcări, căci există și mișcarea în jurul centrului și care trebuie să fie în funcție de natura unui alt element, diferit de cele admise până atunci, pe care Aristotel îl numește eter (cf. **Despre cer**, I (A), 2, 268b15-20; 269a5); conservând tradiția care-i conferea o natură divină, superioară, total diferită de a celorlalte elemente, Aristotel face din eter substanța din care sunt alcătuite astrele; dacă primele patru sunt elemente ale lumii sublunare, eterul este elementul superior al lumii supralunare; pentru etimologie v. **supra**, I, 3, n.17.

4. Platon, **Timaios**, 40a.

5. L. 27, πληγή (izbire, lovire) este nepotrivit după Simplicius care-l explică prin „frecarea care produce aprinderea" (**In de caelo,** 439, 25).

6. Sfera de care este fixat astrul.

7. Sfera stelelor fixe și astrele rătăcitoare nu sunt făcute din foc, ci din eter; prin mișcarea de rotație sfera încălzește aerul situat sub ea, mai ales în locul unde se găsește sfera de care e fixat Soarele; lângă ultima sferă interioară se găsește focul, cel mai ușor dintre elementele lumii sublunare, care aprinde aerul de sub el ca pe un fel de materie combustibilă (ὑπέκκαυμα, cf. Simplicius, **In de caelo,** 439, 14, care-l invocă pe Alexandru).

Capitolul 8

1. Sunt considerate și respinse pe rând 3 ipoteze: prima, cerul și astrele sunt nemișcate; a doua, cerul și astrele sunt amândouă mișcate; a treia, cerul este fix și astrele sunt mișcate.

2. Prima ipoteză: imobilitatea Pământului și a cerului nu explică fenomenele care se observă (l. 5, τὰ φαινόμενα); existând acestea și Pământul fiind presupus nemișcat (demonstrația va fi făcută în II (B), 14), rezultă că doar cerul se mișcă.

3. A doua ipoteză: cerul și astele sunt deopotrivă mișcate.

4. Dacă sunt observate stelele fixe, se constată că cele apropiate de pol parcurg într-o zi un cerc mai mic decât cele apropiate de ecuator, al căror cerc parcurs este mai mare; prin urmare, viteza celor de lângă ecuator este mai mare în mod proporțional față de viteza celor de lângă pol, căci cercurile diferite ca mărime sunt parcurse în același timp, o zi; pornind de la acest raționament, Aristotel deduce că și astrele, rătăcitoare în comparație cu stelele fixe ale ultimului cer, trebuie să se miște nu prin ele însele, ci în același timp cu sferele de care sunt fixate și care împlinesc mișcarea de revoluție tot într-o zi.

5. Adică să fi împlinit o mișcare de revoluție.

6. A treia ipoteză: cerul, cu cercurile lui, este fix și astrele sunt mișcate.

7. Cf. lui Moraux (**ibid.**, p.73, n.2) nu este vorba aici de astre fixe în general, prin opoziție cu planetele care sunt mai în interior, ci de astrele fixe învecinate ecuatorului celest; fiind mai îndepărtate de axa lumii care unește polii decât cele aflate în vecinătatea acestora, ele sunt mai în exterior.

8. Odată respinse cele trei ipoteze, rămâne ceea ce trebuia demonstrat: cercurile sunt mișcate, iar astrele sunt imobile și fixate de acestea, mișcându-se doar împreună.

9. Considerând două cercuri concentrice de centru O și două raze OA și OB în cercul mare, care intersectează circumferința cercului mic în C și respectiv D, un punct care parcurge arcul AB în același timp în care alt punct parcurge arcul CD, rezultă că viteza primului punct va fi mai mare decât viteza celui de-al doilea punct, căci arcul AB este de lungime mai mare decât arcul CD; prin urmare, mișcarea cercului mai mare pentru a împlini o revoluție va fi mai rapidă decât a cercului mai mic (v. fig. 17).

10. Continuitatea sferelor asigură continuitatea cerului.

11. Cf. **Despre cer**, II (B), 4.

12. L. 10, κύλισις (*volutatio*, cf. Themistius, **In de caelo,** 114, 18; rularea) este mișcarea de rostogolire înainte a unei sfere; δίνησις (*conversio*, cf. Themistius, **In de caelo,** 114, 19; *circumgyratio*, cf. Sylvester Maurus; rotația) este mișcarea de rotație a unei sfere în jurul axei sale; „...*rotația* sferei se produce în același loc în jurul axei proprii, în timp ce *rostogolirea* schimbă pe rând locul" (Simplicius, **In de caelo,** 452, 18-19; subl.n.).

13. Referire la teoria lui Empedocle care spunea că ochiul conține un foc interior de unde pleacă emanații spre obiecte, pe care pare să o admită și Aristotel în **Meteor.** (III, 4, 373b2), dar pe care o respinge în **Top.** (I, 14, 105b6), unde vederea este receptare și nu emisie (cf.Tricot, **ibid.**, p.90, n.1). – Locul (290a18-22) este un exemplu despre cum înțelege Aristotel cunoașterea științifică pornind de la diferența între știința *faptului* și știința *cauzei.* Nu numai faptul *că* (ὅτι) ceva există, ci și *pentru ce* (διότι) există dă cunoașterea completă, științifică, care este o cunoaștere a cauzei înțeleasă ca rațiune de a fi (*ratio essendi*) și deopotrivă rațiune de a cunoaște (*ratio cognoscendi*) (v. M.Florian, **An. post.**, Ed. Științifică, București, 1961, p.52, n.1). Exemplul planetelor, a căror lumină nu sclipește din cauza apropierii mai mari de Pământ, este transformat de Aristotel într-un exemplu de silogism care dă demonstrația cauzei (**An. post.**, I, 13, 78a26-b4):

Tot ce este aproape (B) nu sclipește (A).
Planetele (C) sunt aproape (B).

Deci planetele (C) nu sclipesc (A).

Prin urmare, nu lipsa sclipirii este cauza apropierii planetelor, ci apropierea planetelor este cauza lipsei sclipirii lor. Aceeași distincție între cunoașterea *faptului* (τὸ ὅτι) și cunoașterea *cauzei* (τὸ διότι) când este demonstrată sfericitatea Lunii pornind de la fazele ei (II (B), 11, 291b18-21).

14. L. 31: Allan omite paranteza, Moraux o păstrează.

15. Animalele, a căror configurație, total diferită de cea sferică, le permite să se miște prin ele însele.

16. L. 2: Moraux citește ἐν ἑαυτῷ (asupra ei înseși); am tradus cu Allan ἐν τῷ αὐτῷ (în același loc).

17. L. 9: Moraux pune în paranteză ἄστρα (astre); am tradus cu Allan care suprimă paranteza după citatul lui Simplicius (**In de caelo,** 455, 22).

Capitolul 9

1. Teoria armoniei sferelor este creația pitagoricienilor (cf. Simplicius, **In de caelo,** 463, 23) și este un exemplu al încercării de a explica universul prin legătura esențială dintre matematică și muzică. Despre Pitagora tradiția vorbește ca despre unul din cei aleși și capabili să asculte armonia universului (cf. Porphyrios, **De vita pythagorica**, 30). Expunerea care o consacră, prima în literatura greacă, este cea a lui Platon sub forma mitului lui Er (**Rep.**, 617b) și teoria nașterii sufletului lumii după legile matematicii și muzicii (**Timaios**, 35b). Dar prima descriere clară și critică, din ceea ce s-a păstrat, este cea în fața căreia ne aflăm.

2. Platon (?) (**Epinomis**, 983a) spune că Soarele este mai mare decât Pământul. „E de ajuns să ne dăm seama de mărimea acestor corpuri cerești, ca să ne convingem că avem dreptate să le socotim drept niște ființe însuflețite. Într-adevăr, ele nu sunt așa de mici în realitate, cum ne apar nouă, ci e de crezut că fiecare din ele are un volum extraordinar, ceea ce se poate deduce din demonstrații convingatoare. Așa, de pildă, pe bună dreptate putem să ne închipuim soarele mai mare decât întregul pământ, precum, tot astfel și celelalte astre mișcătoare sunt de o mărime nespus de mare" (trad. Șt. Bezdechi în Platon, **Legile**, Ed. IRI, București, 1999, p.387).

3. Nu doar mișcarea astrelor rătăcitoare (planetele) produce această armonie, ci și mișcarea ultimului cer, al stelelor fixe, „a căror mulțime și mărime este atât de mare".

4. Vitezele cu care se deplasează astrele depind de distanțele față de Pământ, centrul universului, iar distanțele între astre corespund intervalelor octavei, nota cea mai gravă fiind dată de mișcarea Lunii și nota cea mai înaltă rezultând din mișcarea cerului stelelor fixe (cf. Simplicius, **In de caelo,** 464, 7). În comentariul la **Met.** (985b32), Alexandru din Afrodisia dă o expunere clară a teoriei (p.39, 24, ed. Hayduck): „Ei spun de asemenea că întregul univers este construit conform unei scale muzicale..., deoarece este compus din numere și organizat numeric și muzical. Pentru că (I) distanțele dintre corpurile cerești ce se învârtesc în jurul centrului sunt matematic proporționale; (II) unele se învârtesc mai repede, altele mai încet; (III) sunetul făcut de corpurile mai lente este mai grav, iar acela al unui corp mai rapid este mai înalt; de aici (IV) aceste note separate, corespunzând raportului dintre distanțe, realizează ca rezultat sunetul armonios. Prin urmare, ei spun că numărul este sursa acestei armonii, și astfel au numit în mod firesc numărul principiul de

care depind cerul și întregul univers" (apud W.K.C.Guthrie, **O istorie a filosofiei grecești**, Ed.Teora, București, 1999, vol.1, p.207).

5. Teoria aristotelică conform căreia astrele sunt imobile și se mișcă odată cu sferele pe care sunt fixate.

6. Primul loc din capitol în care paternitatea teoriei armoniei universale este atribuită de Aristotel pitagoricienilor.

7. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 466, 28): συνημμένον (legat, unit, atașat) τῷ φερομένῳ (celui deplasat).

8. Așa cum astrele sunt fixate de sferele lor și transportate odată cu acestea.

Capitolul 10

1. Aristotel expune principiile metodei sale pur deductive, lăsând în seama astronomilor observațiile; cei ale căror teorii le-a putut cunoaște sunt Eudoxos, contemporan lui Platon, și Callippos (v. **supra**, II (B), 6, n.1), discipolul care-i completează sistemul, după tradiție, împreună cu Aristotel (v. Dan Bădărău în Aristotel, **Metafizica**, Ed.Academiei, București, 1965, p.389, n.130); pentru aceeași formulă prin care trimite la teoriile astronomilor v. **Despre cer**, II (B), 11, 291a21, **Met.**, Λ, 8, 1073b11 și 1074a16. Datorită asemănării cu teoria mișcărilor planetare din **Timaios** (36d, 38c-39d), P. Moraux (**ibid.**, p.CV, n.1) introduce ipoteza anteriorității capitolului față de momentul adoptării sistemului lui Eudoxos cu modificările lui Callippos așa cum apare în **Met.**, Λ, 8.

2. Așa cum s-a spus (cf. **Despre cer**, II (B), 2, 285b28 și **supra**, n.17), mișcarea sferei stelelor fixe se face de la est la vest, în timp ce mișcarea sferelor care poartă planetele are loc invers, de la vest la est (v. **Met.**, Λ, 8).

3. Apropierea sau depărtarea planetelor de sfera stelelor fixe; Luna este cea mai apropiată de Pământ, aflat în centrul lumii, și cea mai depărtată de sfera stelelor fixe; urmează, în ordinea crescătoare a apropierii de stelele fixe, Mercur, Venus, Soare, Marte, Jupiter și Saturn, cea mai apropiată.

4. Teoria lui Aristotel explică cum mișcarea sferei ultime, a stelelor fixe, făcându-se în sens contrar, încetinește mișcarea sferelor planetare cu atât mai mult cu cât acestea sunt mai apropiate de ea și mai depărtate de Pământ; sfera lui Saturn, cea mai depărtată de Pământ și prima lângă sfera stelelor fixe, va avea mișcarea cea mai lentă și revoluția în cel mai mare timp; Luna, cea mai apropiată de Pământ și cea mai depărtată de ultimul cer, va avea mișcarea cea mai rapidă și revoluția în timpul cel mai scurt, 24 de ore; pentru cele intermediare, viteza mișcării este direct proporțională, iar timpul revoluției invers proporțional cu distanța până la sfera stelelor fixe (cf. Simplicius, **In de caelo,** 470, 29–477, 2).

Capitolul 11

1. Cf. **Despre cer**, II (B), 8.

2. Ideea apare frecvent la Aristotel: „Natura, asemeni unui bun gospodar, nu aruncă nimic din care se poate face ceva util" (**De gen. anim.**, 744b16); „Natura se comportă ca și cum ea ar putea să prevadă viitorul" (**De part. anim.**, 686a22); limbajul aristotelic,

antropomorfic și legat de teleologia din natură, conduce la afirmarea unei teleologii *de facto* (v. Sir David Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1995, p.80).

3. După cum comentează Simplicius (**In de caelo,** 477, 24) și Themistius (**In de caelo,** 118, 31), demonstrația lui Aristotel, legată de cea din cap. 8, este un cerc vicios.

4. V. **supra**, II (B), 10, n.1; pentru demonstrarea sfericității Lunii plecând de la fazele ei v. **supra**, II (B), 8, n.13.

5. În timpul eclipselor de Soare se observă forma rotundă a Lunii.

6. Luna este, conform observațiilor astronomice, sferică; prin urmare și celelalte astre vor fi la fel.

Capitolul 12

1. Pornind de la ideea lui Platon, pentru care astrele se mișcă în cercuri perfecte, sarcina astronomiei era de a explica mișcările aparent neregulate și sinuoase ca rezultat al combinării mișcărilor circular uniforme. Lui Eudoxos (v. **supra**, II (B), 10, n.1), matematician de excepție, îi aparține primul model serios așezat pe o bază geometrică exactă. În sistemul său, Soarele și Luna aveau nevoie de câte 3 sfere fiecare, iar celelalte 5 planete de câte 4 sfere fiecare (cf. **Met.**, Λ, 8, 1073b17-32). În total era nevoie de mișcarea a 26 de sfere pentru planete plus una singură, ultima dacă ne raportăm la Pământul aflat în centru, cea pe care erau fixate stelele fixe. Un complex de 4 sfere care descriau mișcarea astrului A funcționa astfel (v. fig.18): sfera exterioară S_4, cu axa A_4 orientată nord – sud și ecuatorul E_4, având un observator în centrul P (Pământul), reproduce mișcarea aparentă diurnă; sfera S_3 din interiorul lui S_4 are axa polilor P_3 perpendiculară pe planul eclipticii E_c care face față de planul ecuatorului E_4 un unghi de aprox. 23°30'; ecuatorul ei E_3 se rotește în planul eclipticii cu perioada zodiacală a planetei; ultimele două sfere sunt folosite pentru explicarea schimbărilor în latitudine, a staționărilor și a mișcărilor retrograde; sfera S_2 are polii P_2 pe cercul zodiacal, adică pe ecuatorul E_3 al sferei S_3, așa încât axa ei A_2 aparține planului eclipticii E_c; S_2 se rotește cu aceeași perioadă, dar în sens opus; axa A_1 a sferei S_1, concentrică cu celelalte trei, face față de axa A_2 un unghi α diferit de la planetă la planetă și care este situată pe ecuatorul E_1 al sferei S_1; mișcările de rotație combinate ale lui S_1 și S_2 fac planeta A să descrie o curbă lemniscată sferică (curbă asemănătoare cifrei 8) culcată de-a lungul zodiacului. Se putea descrie astfel, în mod aproximativ, mișcarea aparentă a planetelor (v. A.Koestler, **Lunaticii**, Ed. Humanitas, București, 1995, p.55 și comentariul lui W.D.Ross în **Aristotle's Metaphysics** (*a revised text with introduction and commentary*), Clarendon Press, Oxford, 1953, vol.II, p.383 și urm.). Elevul lui Eudoxos, Callippos, îmbunătățește sistemul; el păstrează aceeași ordine și același număr de sfere pentru Jupiter și Saturn, dar adaugă câte 2 pentru Soare și Lună și câte una pentru fiecare din celelalte planete, ajungând la 33 de sfere a căror mișcare simplă uniform circulară descrie mișcarea lor aparentă (cf. **Met.**, Λ, 8, 1073b32-38). Modelul lui Eudoxos sau cel îmbunătățit al lui Callippos erau modele pur matematice și gândite după o geometrie care ignora construirea unui model fizic posibil. Aristotel regândește sistemul încercând să-l transforme într-unul fizic, căci în privința reproducerii mișcărilor planetelor modelul lui nu era o îmbunătățire. O problema trebuia să rezolve Aristotel. Aceea că, în acest ansamblu complicat de sfere concentrice conectate totuși

mecanic, mişcarea unei planete trebuia să nu fie transmisă şi următoarei planete. El introduce, pe lângă cele 33 de sfere ale lui Callippos, pentru fiecare planetă, cu excepţia Lunii, lângă ea în centrul sistemului fiind Pământul imobil, un număr de sfere a căror revoluţie inversă neutraliza efectul mişcării uneia asupra următoarei, a cărei mişcare putea astfel începe de la zero. Pentru Saturn şi Jupiter Aristotel adaugă câte 3 sfere neutralizatoare, iar pentru Marte, Venus, Mercur şi Soare câte 4, ajungând la 55 (cf. **Met.**, Λ, 8, 1073a38-1074a14). Adăugând şi sfera stelelor fixe, ultima şi cea care transmite mişcarea, sistemul lui Aristotel era format din 56 de sfere concentrice, corporale, translucide, având Pământul în centru şi astrele fixate pe unele dintre ele. Trebuie adăugat că teoria dezvoltată în cap. 8 al cărţii Λ din **Metafizica** este in mod cert posterioară teoriei din **De caelo** (v. **Studiu introd.**, V, 3.4.1.6.).

2. Marte.

3. Se pare că Aristotel se referă la o observaţie astronomică proprie pe când avea 27 de ani, plasată de Kepler în data de 4 aprilie 357, în care Luna se interpune între Pământ şi Marte (v. Tricot, **ibid.**, p.96, n.2; Stocks, **ibid.**, locul, n.3; Moraux, **ibid.**, p.81, n.1).

4. Tăbliţele de lut de la Ninive urcau cu observaţiile astronomice până la 2800 î.Ch. şi au putut fi cunoscute după cucerirea Babilonului de către Alexandru cel Mare.

5. Sfera stelelor fixe.

6. Cele 7 planete.

7. Ataşate la aceeaşi sferă mai precis.

8. L. 22; este vorba de primul motor (τὸ πρῶτον κινοῦν, cf. Simplicius, **In de caelo,** 482, 18).

9. Aristotel gândeşte mecanismul astrelor nu ca ordine a unor simple obiecte neînsufleţite, ci o structură ierarhizată de principii vii, capabile să producă mişcarea sferelor, începând cu primul motor şi trecând prin sferele planetelor intermediare până la Pământ (cf. **Met.**, Λ, 7-9).

10. L. 26: κόνισις este acţiunea sportivilor de a se freca cu pudră în palestră; Simplicius (**In de caelo,** 483, 1) o leagă de κόνις (cenuşă), folosită pentru aceasta la antrenamentele sportive.

11. Astrele aparţin lumii supralunare unde totul se subordonează lui τὸ ἀεί (ceea ce se produce totdeauna, imuabilul, necesarul), spre deosebire de lumea sublunară, la care face aici referinţă Aristotel, unde totul se subordonează lui τὸ ὡς ἐπὶ τὸ πολύ (ceea ce se produce cel mai adesea, cu o certă frecvenţă, în mod obişnuit). V. **supra**, I (A), 12, n.39.

12. În lumea sublunară o fiinţă nu-şi atinge scopul decât printr-un număr mai mare de acţiuni, în timp ce în lumea supralunară este nevoie oricum de mai puţine, una, aşa cum face sfera stelelor fixe o singură mişcare, sau niciuna, precum primul motor.

13. Primul motor.

14. Binele obţinut prin aceste acţiuni sunt etape către binele suprem ce le include pe toate.

15. Primul motor.

16. L. 11: am tradus εὐθύς (drept) cu Allan şi Stocks; Tricot citeşte ἐγγύς (aproape), iar Moraux îl pune pe cel din urmă în paranteză.

17. Cum se întâmplă în lumea sublunară.

18. Luna şi Soarele.

19. Simplicius îl numește *primul principiu* (**In de caelo,** 487, 1: τῆς πρώτης ἀρχῆς).

20. Pământul imobil, aflat în centrul universului, împreună cu astrele apropiate lui, Soarele și Luna (la Eudoxos, Callippos și Aristotel ordinea planetelor era: Luna, Soarele, Mercur, Venus, Marte, Jupiter și Saturn), nu pot atinge binele suprem din cauza depărtării de primul cer, al stelelor fixe; doar acestea și planetele intermediare, printr-o mulțime de mișcări într-adevăr (v. **supra,** II (B), 12, n.1), pot participa la binele suprem.

21. Stelele erau considerate ființe divine, de unde superioritatea primei sfere care le are fixate și mișcă atât de multe.

22. Cea mai mare parte a stelelor.

23. Deplasările circulare ale celor 55 de sfere din sistemul construit de Aristotel pe urmele lui Eudoxos și Callippos (v. **supra,** II (B), 12, n.1).

24. L. 6, ἡ τελευταῖα (deplasarea extremă) este mișcarea sferei, pe ecuatorul căreia e fixată planeta, aflată în interiorul unui sistem de alte sfere concentrice al căror număr e diferit de la planetă la planetă (v. **supra,** II (B), 12, n.1).

25. În sistemul imaginat de Aristotel mișcarea aparentă a fiecărei planete este rezultată din compunerea mișcărilor mai multor sfere concentrice cu axe diferite de rotație; sferele fiind ele însele corporale, nu este mișcată doar planeta, ci și corpurile acestora, mișcarea întregului ansamblu fiind ceva comun care duce la echilibrul și ordinea de care vorbește Aristotel mai înainte (v. 293a2).

26. Comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 492, 7): „... orice corp limitat nu are decât o forță (δύναμις) limitată..."; prin urmare, fiecare sferă dintr-un sistem care mișcă o planetă posedă o forță proprie și limitată la acțiunea pe care o are asupra sferei purtătoare a planetei, nefiind capabilă să influențeze mișcarea altei planete.

27. Concluzia capitolelor 7-12 care se ocupă cu studiul astrelor.

Capitolul 13

1. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 511, 24): „... precum Empedocle, Anaximandru, Anaximene, Anaxagora, Democrit și Platon...".

2. Cum observă Tricot (**ibid.**, p.101, n.4), Aristotel se referă totdeauna la școala pitagoreică, nu la Pitagora însuși (v. de pildă **Met.**, A, 5, 985b23).

3. L. 24, ὄνομα (numele) este omis de manuscrisele **F**, **H**, **M**, **J**, dat de **E**, dar este probabil corect (cf. Stocks, **ibid.**, locul).

4. Sistemul cosmologic pitagoreic, de regulă atribuit lui Philolaos (aprox. 470-400 î.Ch.) sau autorilor anonimi, avea în centru focul, pe orbita cea mai apropiată se mișca Antipământul, urmând apoi Pământul, Luna, Mercur, Venus, Soarele, Marte, Jupiter și Saturn, iar la sfârșit sfera stelelor fixe. Sistemul celor 9 planete, începând cu Antipământul, forma, împreună cu sfera stelelor fixe, numărul 10 care, potrivit doctrinei pitagoreice, era numărul perfect (suma primelor patru). Ideea că numărul 10 este numărul perfect al corpurilor cerești a dus la inventarea Antipământului, de neobservat undeva pe cer și care, spuneau pitagoreicii, este invizibil nouă fiind opus Pământului (v. **Met.**, A, 5, 986a4 și **Despre Pythagora și pythagorei. Philolaos**, fr. trad. de M.Nasta, Ed. Paideia, București, 2001, p.19)

5. În interiorul unei sfere.

6. Simplicius, **In de caelo,** 512, 32: „Dintre corpuri, focul este cel mai nobil, iar celui mai nobil dintre corpuri îi aparține în mod propriu cel mai nobil dintre locuri".

7. Aëtius, II, 7, 7 (44A16 **DK**): „Philolaos spune că există un foc în centru și îl numește inima întregului, casa lui Zeus, mama zeilor, altarul, susținătorul și măsura naturii"; (v. și Platon, **Timaios**, 40c; Simplicius, **In de caelo,** 512, 12).

8. Centrul fizic nu se confundă totdeauna cu centrul, după cum la animale centrul fizic, ombilicul, nu se confundă cu centrul propriu care este inima (cf. Simplicius, **In de caelo,** 514, 8).

9. Centrul care trebuie căutat este „centrul în celălalt sens" (1.10, ἐκεῖνο τὸ μέσον), căci determinațiile potrivit cu locul sunt cel mai puțin nobile pentru un lucru; iar dacă ceea ce conține este mai nobil decât ceea ce este conținut, primul fiind *esență* (l. 15, οὐσία), cel de-al doilea *materie* (l. 15, ὕλη), locurile vor fi cu atât mai nobile și atribuite ființelor mai nobile cu cât ne depărtăm de centru către ultima circumferință, care este și ultimul conținător și esență pentru ceea ce este conținut (cf. Simplicius, **In de caelo,** 514, 26-31).

10. Pitagoricienii.

11. Unii pitagoricieni, după Alexandru citat de Simplicius (**In de caelo,** 512, 25).

12. Dacă Pământul nu ar fi situat în centrul universului, spune Aristotel, observația asupra fenomenelor cerești (l. 27, τὰ φαινόμενα) nu ar avea o explicație satisfăcătoare. În replică, pitagoricienii argumentau spunând că observatorii locuiesc suprafața sferică a Pământului care nu este punctiform, lipsit de dimensiuni, ci are un diametru ca orice sferă (Simplicius, **In de caelo,** 516, 15: „Într-adevăr, [Pământul] nu este indivizibil, precum centrul, acesta având o mărime"); prin urmare, distanța unui observator față de centrul Pământului este de o emisferă, cum admite Aristotel, sau de o jumătate de diametru. Să considerăm (v. fig.19) o sferă reprezentând cerul stelelor fixe, de centru O, două puncte diametral opuse A și B pe ecuator și un observator situat în punctul E diferit de centru; observat din E, un astru care se mișcă de la B la A pe semicercul C într-o jumătate de zi pare a parcurge o distanță mai lungă decât distanța de la A la B pe semicercul D; în realitate, această percepție nu există, căci distanța observatorului E față de centrul O al Pământului, egală cu raza acestuia, este neglijabilă în raport cu distanța la cerul stelelor fixe. Prin urmare, ambele argumentații sunt lipsite de valoare.

13. L. 31: Tricot, Moraux și Allan aleg lecțiunea ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι după **E**, atestată de Simplicius (**In de caelo,** 517, 5); în loc de ἴλλεσθαι (a oscila, a balansa, a vibra), atestat și de parafraza lui Alexandru din Afrodisia (cf. Simplicius, **In de caelo,** 518, 2), Stocks traduce pe εἰλεῖσθαι (a rula, a înfășura, a încolăci); aceeași expresie (ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι) la 296a26; Simplicius (**ibid.**) sugerează că καὶ κινεῖσθαι (și este mișcat) ar trebui, poate, îndepărtat din text; (v. **Studiu introd.**, V, 3.4.2.).

14. **Timaios**, 40b; **Phaidon**, 109a.

15. Data certă a descoperirii sfericității Pământului a fost subiectul multor controverse, iscate în primul rând datorită mărturiilor confuze în sursele filosofiei grecești presocratice. Tradiția îi atribuie lui Pitagora întâietatea (cf. Diog. Laert., VIII, 48 și Aëtius, III, 14, 1, **Dox.**, 378). Dacă ar fi să-i dăm crezare lui Diogenes Laertios (II, 1), chiar și Anaximandru credea că Pământul este sferic, informație în mod cert falsă (v. mai jos

n.16). Cu certitudine se poate spune că descoperirea sfericității nu este anterioară sfârșitului sec. al V-lea (cf. W.K.C. Guthrie, **ibid.**, vol. 1, p. 205-206). Ea aparține într-adevăr școlii pitagoreice de la sfârșitul sec al V-lea și începutul sec. al IV-lea, probabil lui Philolaos. Prima mențiune a Pământului sferic îi aparține însă lui Platon care îl descrie ca pe o minge colorată *precum douăsprezece bucăți sferice de piele* (**Phaidon**, 110b6: ὥσπερ αἱ δωδεκάσκυτοι σφαῖραι), gândindu-se probabil la un dodecaedru regulat. În doctrina pitagoreică dezvoltată în vremea lui Philolaos, dodecaedrul regulat era unul din cele cinci poliedre convexe regulate considerate, alături de tetraedru, cub, octaedru și icosaedru, *corpurile cosmice.* Deși pitagoreice la origine, ele au fost numite din sec. al IV-lea î.Ch. *cele cinci corpuri platonice* din cauză că Platon le descrie numindu-le *întruchipări* ale celor patru elemente (**Timaios**, 47e-57d). Dodecaedrul regulat întruchipa corpul totului sau universului (v. M. Nasta, n.112-114 în **Note** la **Philolaos**, fr. A15 și A15a în **FGP**, II, 2, p.134-137).

16. Anaximandru credea că Pământul are forma unui tambur cu lățimea de trei ori cât înălțimea (cf. Pseudo Plut., **Strom.**, 2, A10 **DK**); alte confirmări ale formei la Hippolit, **Ref.**, I, 6, 3 (A11 **DK**) și Aëtius, III, 10, 2 (A25 **DK**); Anaxagora susținea că are formă plată (cf. Hippolit, **Ref.**, I, 8, 3). Locul confirmă că teoria Pământului plat avea încă numeroși adepți chiar în vremea lui Aristotel (v. și **Studiu introd.**, V, 3.4.2.).

17. Cf. comentariului lui Simplicius (**In de caelo,** 520, 13-16), forma sferică este favorabilă mișcării (εὐκινητόν), în timp ce forma de disc plat e favorabilă repausului.

18. Dificultatea de a concepe Pământul în repaus (cf. Simplicius, **In de caelo,** 521, 2).

19. Fr. B28 **DK**: „Hotarul acesta de sus al Pământului îl vedem la picioarele noastre în atingere cu aerul, dar cel de jos se întinde la nesfârșit" (Achill., **Isag.**, trad. **FGP,** I, 2, p.198); L. 22-23: „... că ea este înrădăcinată în infinit"; Allan o pune în paranteză, dar Moraux, Tricot și Stocks nu.

20. Fr. B39 **DK**; v. altă traducere (Felicia Ștefan), în **F.G.P.,** I, 2, p. 488.

21. Am scris „pământul" când Aristotel vorbește despre elementul pământ, cum e cazul aici, dar am folosit „Pământul" atunci când se referă la corpul ceresc.

22. Dacă Pământul stă nemișcat pe apă, ar trebui să ne întrebăm pe ce stă apa.

23. Și nu numai dialectic și abstract (λογικῶς; cf. Tricot, **ibid.**, p.106, n.2).

24. Cf. A20 **DK** (Aëtius, III, 10, 3): „Anaximene susține că Pământul are forma unei mese"; III, 15, 8: „Anaximene spune că Pământul, din cauza lățimii sale este susținut de aer" (trad. **FGP**, I, 1, p.191).

25. Cf. A42 **DK** (Hippolit, **Ref.**, I, 8, 3): „Pământul are formă plană și rămâne suspendat din cauza mărimii sale, deoarece nu e gol și pentru că, fiind deosebit de puternic, aerul care înconjoară Pământul îl menține în plutire" (trad. **FGP**, I, 2, p.569).

26. Cf. A94 **DK** (Aëtius, III, 10, 5, despre forma Pământului): „După Democrit, are forma unui disc lat și scobit în interior" (trad. **FGP**, II, 1, p.448); B15 **DK** (Agathemeros, I, 1, 2): „Pentru prima oară Democrit ... a recunoscut că Pământul are o formă alungită, având o lungime egală cu o dată și jumătate lățimea" (trad. **FGP**, II, 1, p.499).

27. Clepsidra (κλεψύδρα) de care se vorbește aici nu are în comun cu instrumentul de măsurat timpul decât numele. Aristotel se referă la un recipient cu gâtul alungit și subțire, având partea de jos bombată și cu orificii. Scufundată într-un vas cu lichid și lăsată să se umple prin orificiile fundului, prin astuparea gâtului alungit putea transporta

lichidul. Pământul e susținut în aer tot așa cum apa din clepsidră e susținută de aerul de sub ea. Același înțeles la Aristotel în **Phys.**, IV, 6, 213a22-27 și **De respir.**, 7, 473a15 (explicație asemănătoare la Empedocle; cf. B100 **DK**); cf. și Simplicius, **In de caelo,** 524, 17.

28. Așa cum va demonstra Aristotel în capitolul următor.

29. Argumentarea trebuie să se refere la un întreg și univers, nu să considere doar unul sau două elemente precum pământul și apa.

30. Cf. **Despre cer**, I, 2; **Phys.**, V, 6.

31. Cf. teoriilor lui Anaximene, Anaxagora și Democrit (v. mai sus n.24, 25, 26) despre imobilitatea Pământului datorată susținerii lui de către aerul de dedesubt, deci în mod forțat.

32. L. 10: δίνησις este acțiunea de rotire, de învârtejire, de turbionare; l. 10-21 sunt puse în paranteză de către Tricot și Stocks bazându-se pe autoritatea lui Simplicius (**In de caelo,** 526, 34); textele îngrijite de Moraux și Allan omit paranteza.

33. Simplicius, **In de caelo,** 527, 1: „Într-adevăr, nu numai Empedocle, dar și cei din jurul lui Anaxagora și alții...".

34. Apa nu cade dintr-un vas rotit cu viteză în jurul unui punct exterior datorită forței centrifuge.

35. La Empedocle *Discordia* sau *Ura* (Νεῖκος) este principiul care dezbină elementele, iar *Iubirea* (Φιλία), cel care le unește (v. **supra**, I (A), 10, n.4).

36. Vârtejul și rotirea nu puteau fi cauza stabilității Pământului, Lumea fiind încă dezbinată datorită acțiunii *Discordiei.*

37. L. 11, ὁμοιότης (indiferență) este asociat de Simplicius (**In de caelo,** 531,34 – 532,14) cu ἰσορροπία (echilibru), împrumutat, cum spune, de la Platon, **Phaidon**, 109a3.

38. Cf. A11 **DK** (Hipppolit, **Ref.**, I, 6, 3; cf. **FGP**, I, 1, p.173.).

39. În interiorul sferei cerești, Pământul are același raport și aceeași distanță față de toate punctele acesteia, de unde și echilibrul indiferent care-l face să rămână pe loc.

40. Cum observă Tricot (**ibid.**, p.110, n.3), principiul echilibrului indiferent este prea general pentru a putea explica fenomenele potrivit unei rațiuni specifice (φυσικῶς); raționamentul lui Aristotel din finalul capitolului este foarte clar.

41. Cele două elemente, pământul și focul, se mișcă potrivit naturii, adică fără constrângere, către locul lor natural, centrul pentru pământ, extremitatea pentru foc.

Capitolul 14

1. Pitagoricienii.

2. Platon, **Timaios**, 40b; **Phaidon**, 109a; cf. **Despre cer**, II (B), 13, 293b31.

3. Primul argument al imobilității demonstrat prin *reductio ad absurdum*: dacă presupunem că Pământul este mișcat așa cum afirmă alți filosofi, mișcarea lui este cu necesitate forțată și contra naturii de vreme ce mișcarea elementului pământ, cum s-a demonstrat în prima carte (cap. 2-3), este deplasarea rectilinie către centru; cum ordinea lumii este eternă, rezultă că mișcarea forțată a Pământului este eternă, ceea ce este imposibil, căci numai mișcarea naturală, neforțată, poate fi eternă; deci presupunerea că Pământul este mișcat este falsă.

4. L. 4, πάροδος (deplasare, mutare) se referă, probabil, la deplasarea laterală a punctelor de răsărit și de apus ale stelelor fixe (v. n.5); lipsa unui sens precis al cuvântului în context face al doilea argument dificil de interpretat; pentru o analiză pertinentă v. Moraux (**ibid.**, p.161-162, n.1).

5. Al doilea argument: în sistemul sferelor homocentrice adoptat de Aristotel (v. **supra**, II (B), 12, n.1), cu excepția stelelor fixe mișcate de o singură sferă, prima, toate celelalte astre au o mișcare compusă din rotația mai multor sfere; prima sferă se rotește de la est la vest; a doua se rotește în planul eclipticii de la vest la est având axa oblică în raport cu axa primei sfere, ceea ce explică *regresia* (l. 35: ὑπολειπόμενα) mișcării interioare; dacă Pământul ar fi una dintre planete, mișcarea lui ar fi compusă din cel puțin două rotații (în text, deplasări circulare), din care prima ar fi cea a sferei stelelor fixe, de la est la vest, și a doua, cu axa de rotație perpendiculară în planul eclipticii, retrogradă, de la vest la est; prin urmare, planul ecuatorului sferei fixelor va fi înclinat față de planul ecuatorului terestru; mișcarea stelelor fixe va avea deci aceleași faze ca mișcarea aparentă a Soarelui după perioadele anului; între echinocțiul de primăvară și solstițiul de vară Soarele urcă de la ecuator către tropicul Cancerului, coboară spre ecuator între solstițiul de vară și echinocțiul de toamnă, apoi de la ecuator spre tropicul Capricornului până la solstițiul de iarnă, pentru a urca din nou către ecuator între solstițiul de iarnă și echinocțiul de primăvară; dacă, deci, axa de rotație a Pământului ar fi identică cu axa de rotație a celorlalte planete, atunci stelele fixe ar avea aceleași mișcări aparente ca ale Soarelui și celorlalte planete și, prin urmare, nu ar răsări și nu ar apune în aceleași locuri ale orizontului (cf. Simplicius, **In de caelo,** 537, 1-19). Dar observația infirmă acest lucru, deci Pământul este nemișcat (v. și Moraux, **ibid.**, n.1, p.161-162).

6. L. 20, ὁμοίας γωνίας: aceleași unghiuri, de aceeași valoare, egale; aceeași expresie mai jos în IV (Δ), 4, 311b34; πρὸς ὁμοίας γωνίας (după aceleași unghiuri) e echivalată de Simplicius (**In de caelo,** 538, 22) cu πρὸς τὰς ἴσας γωνίας (după unghiuri egale); unghiurile egale sunt unghiurile drepte (α, β, γ) formate de direcții diferite de mișcare către centrul Pământului (d_1, d_2, d_3) și tangentele la curba suprafeței acestuia (t_1, t_2, t_3); cf. Simplicius, **In de caelo,** 539, 5 și urm. (v. fig. 20).

7. Dacă Pământul s-ar mișca, între momentul proiectării unui corp pe verticală (l. 23: κατὰ στάθμην – perpendicular pe tangenta suprafeței terestre; v. fig.20) și momentul căderii lui tot pe verticală (cum spune Simplicius, **In de caelo,** 540. 12), acesta ar parcurge, indiferent cât de mic e timpul, o distanță; așa încât corpul proiectat n-ar putea să cadă în exact același loc (cf. Simplicius, **In de caelo,** 540, 13), cum se întâmplă, crede Aristotel, de fapt; prin urmare, Pământul rămâne nemișcat.

8. Cf. **Despre cer**, I (A), 2.

9. Printr-o mișcare forțată, contra naturii (παρὰ φύσιν).

10. Ordinea astrelor rătăcitoare și a celor fixe fiind determinată în univers, de unde stabilitatea faptelor observate (τὰ φαινόμενα), și, în plus, ipoteza imobilității și poziției centrale a Pământului fiind singura care le explică, urmează că Pământul este imobil și situat în centrul universului.

11. „Nu se îngroașe” spune Simplicius (**In de caelo,** 542, 25), ci părțile mici și mari, egalizându-se unele pe altele, formează o suprafață regulată (cf. Simplicius, **In de caelo,** 542, 30).

12. Fiziologii (φισιολόγοι) erau denumiți filosofii care se ocupau de natură (φύσις); Simplicius (**In de caelo,** 543, 4) crede că Aristotel se referă la teoria lui Anaxagora prin care lumea se formează printr-o mișcare de rotație declanșată de principiul Νοῦς într-o masă primordială nediferențiată, născându-se „densul, umedul, recele și întunecatul strânse aici unde se află Pământul, iar rarul, caldul și uscatul îndreptându-se spre înaltul eterului" (cf. fr. 15B **DK**, Simplicius, **In phys.**, 179, 3; v. și fr. 9B **DK** și 13B **DK**).

13. Moraux (**ibid.**, p.98, n.2) crede că textul este corupt, căci nu amestecul este în potență, ci pământul înainte de a se separa din amestecul primordial.

14. L. 1, καὶ νῦν (și acum) este omis de Allan, dar dat de Moraux.

15. V. **supra**, II (B), 14, n.6. Nu este foarte clar cum a ajuns Aristotel la concluzia că în locuri diferite greutățile nu cad după traiectorii paralele. P.Moraux (**ibid.**, p.CXXXI, n.2) presupune o experiență asemănătoare celei făcute mai târziu de Eratosthenes. Prin convenție razele solare cad paralel la orice latitudine pe Pământ. La solstițiul de vară un baston ținut vertical într-un punct pe tropic nu lasă nici o umbră, dar același baston mutat la o latitudine nordică lasă umbră. Prin urmare, dacă la tropic direcția razelor solare coincide cu perpendiculara pe acel loc, la latitudini diferite razele solare fac un unghi oarecare cu perpendiculara pe acel loc, ceea ce nu e posibil decât dacă suprafața Pământului este sferică (v. fig. 21).

16. „De formă sferică" se referă la sfera geometrică perfectă; „în mod natural sferic" se referă (cf. Sylvester Maurus, 353[2]) la neregularitățile reliefului terestru, Pământul nefiind o sferă perfectă.

17. Strâmtoarea Gibraltar pe care grecii și apoi latinii au numit-o Coloanele lui Heracles sau Hercules.

18. Acest loc din **De caelo** este, în mod indirect desigur, la originea descoperirii Americii de către Columb pornit să găsească Indiile către vest, după Coloanele lui Hercules.

19. L. 17, σταδίων (stadii) lipsește din toate manuscrisele, cu excepția lui **H** (sec. al XII-lea) și **E**[4], un corector al lui **E** din sec. al XIV-lea; textul lui Moraux îl omite, Allan îl pune în paranteză, dar toate traducerile moderne îl menționează. Mărimea Pământului și măsurarea lui deveniseră o problemă odată cu acceptarea sfericității lui. Dimensiunea de 400.000 de stadii pe care o dă aici Aristotel se raportează probabil la calculele lui Eudoxos (cf. A.Rey, **La Science dans l'Antiquité**, vol IV, **L'Apogée de la Science technique grecque**, Éd. Albin Michel, Paris, 1946, p.109). Deși nu se știe nimic precis, se pare că metoda folosită pentru aceste calcule era cea care va fi folosită câțiva ani mai târziu de către Dicearchos din Messene, filosof peripatetician, geometru și cartograf. Metoda se baza pe măsurarea diferenței de declinație (unghiul format de ecuatorul ceresc cu raza vizuală care duce spre un astru) între două astre care trec la zenit prin două puncte situate pe același meridian, dar la latitudini diferite, și pe măsurarea distanței dintre cele două puncte. Diferența de declinație între stelele D și E aflate la zenit față de punctele terestre A și B este unghiul DCE aflat față de cerc în același raport ca și arcul AB față de circumferința aceluiași cerc C. Cunoscând distanța AB se poate calcula lungimea cercului terestru (v. fig. 22). Problema măsurătorilor antice era imprecizia în calcularea distanțelor între două puncte suficient de îndepărtate (AB), metodele fiind destul de aproximative (cf. P. Moraux, **ibid.**, p.CXXXII, n.1). Stadiul olimpic la care se raportează probabil Aristotel aici cuprindea 600 de picioare și avea 184,18 m, ceea ce duce la un meridian

terestru de 73.672 Km. Arhimede, Hipparh și Posidonios au dat cifre mult mai apropiate de realitate. Eratosthenes (cca. 284-192 î.Ch., bibliotecar la Alexandria), creatorul geodeziei, avea să calculeze uimitor de precis meridianul la 250.000 de stadii, adică 39.690 Km, calculând după stadiul de 158,76 m (v. A.Rey, **ibid.**, p.111, n.1), față de 40.009 Km după calculele moderne.

CARTEA a III-a (Γ)

Capitolul 1

1. Cele 5 elemente la Aristotel sunt pământul, apa, aerul, focul în lumea sublunară și eterul ce aparține lumii supralunare; aici el nu numește decât pe cel greu, pământul, și pe cel ușor din lumea sublunară, focul.

2. V. **supra**, I (A), 1, n.1.

3. Cf. **Despre cer**, I (A), 1.

4. Eterul este elementul superior studiat în I (A), 2-4.

5. Celelalte două grupe sunt elementele grele (pământul și apa), a căror mișcare naturală este în jos către centru, și elementele ușoare (aerul și focul), a căror mișcare naturală este în sus către extremitate.

6. Școala eleată susținea imobilismul universal, văzând în generare și distrugere doar o aparență înșelătoare, căci nimic nu se poate genera sau distruge cu adevărat (cf. Parmenide, fr. 8B **DK**, vs.1-21); Simplicius (**In phys.**, 78, 24) comentează fragmentul invocat de Aristotel în **Fizica;** „ În mod evident el [Parmenide] demonstrează despre ființa cea adevărată că nu este născută nici din ceva existent, căci nu există vreun lucru care să o preceadă, nici din ceva care nu există, căci ceea ce nu există nu este nimic".

7. L. 18, φυσικῶς (conform naturii) înseamnă a lua în considerare principiile proprii științei despre natură (v. **Despre cer**, I (A), 7, 275b și n.23) și este opus lui λογικῶς (conform logicii, dialecticii); unitatea lui Parmenide este imaterială, cea a lui Melissos este materială după cum precizează Aristotel (cf. **Met.**, A, 5, 986b18: „Într-adevăr, Parmenide a gândit unitatea ca pe ceva potrivit logicii (κατὰ λόγον), în timp ce Melissos a gândit-o ca pe ceva potrivit materiei (κατὰ ὕλην) (din care cauză unul spune că este limitată, iar al doilea că este infinită)".

8. Gândirea eleată a lui Parmenide și Melissos ține de metafizică și nu de fizică în înțelesul ei aristotelic; eleații transferau raționamente valabile în metafizică și asupra realităților fizice, ceea ce nu este corect din punctul de vedere al lui Aristotel (v. și **Studiu introd.**, V, 4.1.1.).

9. Cf. **Theogonia**, 116; Simplicius (**In de caelo,** 560, 16) citează vs. 116: „Haos a fost la-nceput,..."; v. și **FGP**, I, 1, p.28.

10. Orfeu și Musaios din școala legendară a orfismului, ale căror cosmogonii generau totul, precum se întâmpla și în **Theogonia** lui Hesiod (cf. Simplicius, **In de caelo,** 560, 20).

11. Thales, Anaximene, Anaximandru; substratul nesupus distrugerii și din care se generează toate lucrurile este *apa* pentru Thales, *aerul* pentru Anaximene, *intermediarul*

(τὸ μεταξύ) pentru Anaximandru și *focul* pentru Heraclit (cf. Simplicius, **In de caelo,** 561, 4); v. și **Studiu introd.**, V, 4.1.1.

12. Referire la teoria lui Platon (**Timaios**, 53c-57d) în care cele patru elemente tradiționale sau corpuri elementare sunt identificate cu patru din cele cinci poliedre regulate sau elementare (pământului i se atribuie *cubul*, apei *icosaedrul*, aerului *octaedrul* și focului *tetraedrul*, *dodecaedrul* fiind rezervat totului sau universului) pe care le construiește plecând de la triunghiurile elementare (v. **Studiu introd.**, V, 4.1.1.); dacă toate corpurile sunt o combinare a celor patru elemente sublunare, atunci se poate spune că toate corpurile sunt generate plecând de la suprafețe; Tricot (**ibid.**, p.120, n.4) face observația că Simplicius (**In de caelo,** 561, 10) se referă la dialogul lui Platon ca și când ar conține doar teoria pitagoricianului Timaios din Locri; trimitere la aceeași concepție în **De gen. et corr.**, I, 2, 315b30.

13. Trimitere la **Phys.**, I și **Met.**, A.

14. L. 6, τῶν ὑποθέσεων sunt *fundamentele*, *principiile*, *adevărurile prime* ale matematicilor.

15. Urmând consecvent raționamentul lui Platon din **Timaios** (v. **supra,** n. 12) unde compune corpurile din suprafețe, ajungem să acceptăm compunerea suprafețelor din linii și liniilor din puncte; ceea ce înseamnă abandonarea teoriei liniilor indivizibile cu care Platon înlocuise ipoteza compunerii liniilor din puncte; ipoteza din **Timaios**, potrivit căreia linia nu e compusă din puncte, liniile fiind indivizibile, e criticată în **Met.** (A, 9, 992a20).

16. Cf. **Phys.**, VI, 1-2.

17. Aristotel opune în multe locuri matematica fizicii (cf. **An. post.**, I, 18, 81b3, 27; 87a35; **Met.**, A, 2, 982a27); obiectul matematicii este rezultatul *abstracțiunii* (l.16: τὰ ἐξ ἀφαιρέσεως, cele rezultate prin abstracțiune), în timp ce obiectul fizicii sau filosofiei naturale este rezultatul *adăugirii* (l. 17: τὰ ἐκ προσθέσεως, cele rezultate prin adăugare); expresiile sunt folosite și în alte locuri din opera lui Aristotel, uneori identic (ex.: **Met.**, M, 2, 1077b10; v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 126b9); pentru Aristotel, obiectele fizicii fiind mai complexe, și dificultățile rezultate dintr-o abordare improprie a lor sunt mai mari (v. **Studiu introd.**, V, 4.1.1.).

18. Există multe proprietăți (πάθη) care aparțin în mod necesar corpurilor naturale care sunt divizibile; prin urmare, și acestea sunt divizibile, căci, după cum un atribut indivizibil nu poate aparține unui subiect divizibil, tot așa un atribut divizibil nu poate aparține unui subiect indivizibil. L. 18-19, οἷον ... ἀδιαίρετον: Allan și Moraux o redau în paranteză dreaptă citind ἀδιαίρετον (indivizibil); Tricot și Stocks citesc διαιρετόν (divizibil).

19. Dacă suprafețele indivizibile elementare din care sunt constituite corpurile, precum crede Platon, nu au greutate, este imposibil să concepem combinațiile lor ca având una.

20. Aristotel se folosește de caracterul relativ al greutății și mărimii pentru a demonstra că punctul nu are greutate; greutatea și mărimea presupun divizibilitatea; deci, dacă punctul ar avea greutate, ar trebui să fie divizibil, ceea ce contrazice ipoteza că punctul este indivizibil.

21. Cf. **Meteor.**, III, 4, 382a11: „Este tare cel a cărui suprafață nu cedează și este moale cel a cărui suprafață cedează, dar nu prin schimbarea părților unele cu altele”.

22. Ceea ce este absurd, căci, având greutate, punctul ar trebui să fie divizibil. Textul acestui pasaj a fost cu siguranță corupt (cf. Moraux, **ibid.**, p.108, n.1).

23. Așa cum sunt formate solidele elementare (cubul, piramida, octaedrul, icosaedrul) în **Timaios**.

24. Dacă suprafețele se compun după lățime (κατὰ πλάτος, l. 29), se obține un compus de suprafețe care nu este nici unul dintre solidele elementare ale lui Platon (v. **supra**, n.23) și care nu poate fi unul din elementele care formează aceste solide, adică pământ, apă, aer, foc (cf. Simplicius, **In de caelo,** 574, 25 – 575, 17; v. **Studiu introd.**, V, 4.1.1.).

25. **Timaios**, 56b; greutatea fiecărui corp rezultă din numărul de suprafețe sub formă de triunghiuri elementare pe care le conține.

26. Ceea ce punctul este pentru linie, linia este pentru suprafață, suprafața pentru corp, așa încât, dacă un corp are greutate, atunci și suprafața, linia și punctul vor avea (cf. J. Tricot, **ibid.**, p.124, n.2); dar ceea ce are greutate este divizibil, deci și punctul este divizibil, ceea ce contrazice ipoteza indivizibilității lui, cf. demonstrației de la punctul a) prin care se încerca constituirea corpurilor grele plecând de la părți fără greutate (299a25-b23).

27. Ceea ce ar duce la dispariția celorlalte realități, considerate în mod greșit fizice (linie, suprafață, corp), cu excepția punctului. Paradoxul provine din confuzia între obiectele matematice și cele fizice, concluzionându-se despre ultimele, mult mai complexe, pe baza relației dintre cele matematice (v. **supra** n.17).

28. A reduce timpul la *momentele indivizibile* (l. 14: τὸ νῦν τὸ ἄτομον) este asemănator cu a reduce corpurile succesiv până la puncte (v. **supra** n. 27).

29. Cf. **Met.**, A, 5.

Capitolul 2

1. Aristotel pare a contrazice ceea ce spune la începutul tratatului (I (A), 2, 269a9-18) unde o mișcare naturală nu poate avea decât o singură mișcare contra naturii (v. **supra,** I (A), 2, n.15); contradicția este doar aparentă, căci mișcarea nu se petrece doar în categoria locului, ci și a cantității și a calității unde divergențele pot fi multiple și graduale (v. **supra** I (A), 2, n.6).

2. Altă dovadă a necesității mișcării naturale pentru fiecare element.

3. Pământul.

4. În ipoteza că vârtejul care-l ține în repaus va înceta (cf. Simplicius, **In de caelo,** 583, 1); despre vârtejul lui Empedocle cf. **Despre cer**. II (B), 13, 295a15.

5. La Leucip și Democrit primele corpuri sunt atomii (cf. Simplicius, **In de caelo,** 583, 21); Aristotel critică în mod repetat concepția lor despre mișcarea mecanică a atomilor (cf. **Phys.**, II, 4, 196a24; VIII, 1, 252a32; **Met.**, A, 4, 985b12).

6. Platon, **Timaios**, 30a.

7. L. 18, κόσμος (lumea ordonată).

8. Teoria lui Platon despre *Sufletul lumii* care e automotor (τὸ αὐτοκίνητον). L. 21: Alexandru din Afrodisia (cf. Simplicius, **In de caelo,** 584, 29) propune forma nereflexivă αὐτό în loc de forma reflexivă ἑαυτό, pe care o aveau majoritatea variantelor textului

văzute de Simplicius şi chiar de el; Themistius (**In de caelo,** 161, 33) se pare că a utilizat un text unde sugestia lui Alexandru fusese deja operată (cf. Moraux, **ibid.**, p.CLXIV; v. şi **supra**, I (A), 12, n.34).

9. L. 21-25: text dificil, controversat şi, probabil, corupt; reconstituit după parafraza lui Alexandru în Simplicius (**In De caelo,** 584, 29).

10. Fr. 57B **DK**; cf. **De gen. anim.,** II, 1, 734a 16 şi Simplicius (**In de caelo,** 586, 29).

11. Dacă motoarele sunt infinite, deplasările sunt infinite, atât ca număr, cât şi ca fel.

12. Dacă motoarele sunt în număr finit, introducem de fapt o anume ordine, căci nu multiplicitatea locurilor, sau a deplasărilor, către care se mişcă corpurile produce dezordinea.

13. Mişcarea naturală este sinonimă cu mişcarea ordonată, iar cea contra naturii este sinonimă cu mişcarea dezordonată; în ipoteza atomiştilor sau a lui Platon trebuie presupus, înaintea constituirii lumii, un timp infinit în care nu existau decât mişcări contra naturii, ceea ce este absurd.

14. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 589, 16: „Urmează deci că aceştia sunt şi împotriva adevărului şi împotriva propriilor convingeri".

15. Cf. fr. 1B **DK** (Simplicius, **In phys.,** 155, 23): „Anaxagora a afirmat că dintr-un amestec unic se separă homoiomerii nesfârşite ca număr, toate existând în tot şi fiecare lucru fiind caracterizat prin ceea ce predomină" (trad. **FGP**, I, 2, p.593); asupra acestor lucruri imobile şi amestecate îşi exercită acţiunea ordonatoare Νοῦς -ul; aceeaşi apreciere a lui Anaxagora în **Met.,** A, 3, 984b15.

16. Critica aristotelică la doctrina lui Empedocle pleacă de la ideea că reprezentarea lumii pornind de la elemente deja separate şi, prin urmare, având o anume ordine nu este raţională. Separarea elementelor *Sferei* este, pentru Empedocle, rezultatul acţiunii *Urii*, nu al *Iubirii* (v. **supra**, I (A), 10, n.4).

17. L. 22, ῥοπή (impuls): v. **supra** II (B), 1, n.5.

18. Pentru corpurile lumii sublunare care se mişcă în linie dreaptă (cf. Simplicius, **In de caelo,** 591, 23: **ἐπ' εὐθείας**).

19. Raţionamentul vrea să demonstreze că, dacă nu posedă un *impuls natural*, un corp nu se poate mişca natural în jos, sau nu poate cădea dacă nu este greu. Fie un corp A, fără greutate, şi altul B greu; în acelaşi timp corpul A va parcurge distanţa ΓΔ, iar corpul B distanţa ΓΕ egală cu 2ΓΔ; jumătatea lui B, notată cu Z, este în acelaşi raport cu B cum este ΓΔ faţă de ΓΕ; Z va parcurge ΓΔ în acelaşi timp cu A, ceea ce este imposibil; prin urmare A, fără greutate, nu poate parcurge nici un interval (v. fig.23).

20. Raţionament asemănător celui precedent; după demonstraţia că un corp fără uşurinţă sau greutate nu posedă o mişcare naturală, urmează demonstraţia că nu posedă nici mişcare forţată; corpul fără greutate s-ar mişca infinit, ceea ce este imposibil. Rezultă că un corp fără greutate sau uşurinţă nu se poate mişca rectiliniar nici forţat, nici natural. L. 11-13 enunţă principiul conform căruia vitezele relative a două corpuri sunt invers proporţionale cu masele corpurilor.

21. Definiţia *naturii* cf. **Phys.,** II, 1, 192b20: „Natura este un principiu şi o cauză a mişcării şi repausului pentru lucrul căruia îi aparţine în mod originar prin esenţă şi nu prin accident"; cf. şi **Met.,** Δ, 4, 1014b19.

22. L. 18-19: formula ἡ ἐν ἄλλῳ ἢ ᾗ ἄλλο (în altul sau în același considerat altul) folosită aici de Aristotel pentru a defini pe δύναμις cu sensul de *forță* este asemănătoare cu formula folosită în **Met.**, Δ, 12, 1019a16 (ἡ ἐν ἑτέρῳ ἢ ᾗ ἕτερον) pentru a defini pe δύναμις cu sensul de *putință*. Aristotel are în vedere aici cazul când motorul, cel care mișcă, și mobilul, cel care este mișcat, coincid, altfel spus cazul unui *automotor* (τὸ αὐτοκίνητον). Și în aceste cazuri trebuie deosebit între ele, în sensul că forța, spre deosebire de natură care este un principiu subzistent în lucrul însuși, este un principiu subzistent în alt lucru sau în același considerat drept altul.

23. Piatra se mișcă către centru în mod natural datorită greutății; dacă suferă în plus o forță care s-o arunce către pământ, cele două se vor însuma; aruncată în sus, mișcarea ei este forțată și produsă în întregime de forța aruncării.

24. Apa și aerul, cele două *elemente intermediare* (μεταξύ) între pământ, elementul absolut greu, și foc, elementul absolut ușor, sunt relativ grele și ușoare. Tricot (**ibid.**, p.131, n.1) crede că ideea ar putea aparține lui Platon (**Timaios**, 59a).

25. În dinamica lui Aristotel (cf. **Phys.**, VII, 5, 249b30-250a7) mișcarea forțată presupune contactul motorului și al mobilului. Cum se explică atunci mișcarea unui proiectil în aer (piatră, săgeată, etc.) ? Platon susținuse (cf. **Timaios**, 59a, 79e-80a) teoria *întoarcerii în contra lovitură* (ἀντιπερίστασις), respinsă de Aristotel (cf. **Phys.**, IV, 8, 215a14-17) prin teoria *elementului intermediar* (cf. **Phys.**, VIII, 10, 266b27-267a21), aerul sau apa, bazându-se pe natura ambivalentă de a fi pe rând și motor și mobil. În acest fel, aerul care se găsește între motor și mobil în momentul inițial mișcă mobilul (proiectilul) atâta timp cât această mișcare forțată este mai puternică decât mișcarea naturală a mobilului; ea are tendința de a scădea odată cu depărtarea de motor pe măsură ce mișcarea naturală a mobilului crește, sfârșind prin a fi mai puternică decât cea forțată în momentul opririi; aerul nu mai are forța de a mișca mai departe, contra naturii, proiectilul. Această teorie a *forței imprimate* (*vis impressa*) a dominat fizica până la descoperirea în timpurile moderne, prin Galilei și Descartes, a principiului inerției (v. J.Tricot, **ibid.**, p.131, n.2). – L. 26, ἐναφάψασα de la ἐναφάπτειν, interpretat prin „a transmite prin presiunea aerului", este un *hapax legomenon* (cf. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 248b35).

26. Doar corpul mișcat circular (eterul), în lumea supralunară, nu este supus generării și distrugerii (cf. Simplicius, **In de caelo,** 598, 5: „...τὸ κυκλοφορητικὸν σῶμα ἀγένητόν τε καὶ ἄφθαρτόν ἐστιν ...").

27. În **Phys.**(IV, 6-9) Aristotel demonstrează că nu există vid în mod separat, extra-corporal, adică spațiu neocupat de nici un corp, dar admite vidul intracorporal, difuz, prin care explică ușurința și greutatea corpurilor.

28. L. 2: text nesigur, tradus după lecțiunea lui Moraux: τὸ νῦν γιγνόμενον εἰ ἐγίγνετο.

29. Generarea absolută (l.32, γένεσις ἁπλῶς) este imposibilă dacă nu există vid în mod separat; dar vid extra-corporal nu există (v. **supra**, n.26), deci nici generare absolută, ci numai transformare, schimbare (μεταβολή). Următorul tratat aristotelic, **De generatione et corruptione**, va dezvolta aceste idei.

Capitolul 3

1. L. 12 și 16 (cf. și **Met.**, Δ, 3, 1014a26): ἐνυπάρχειν (a exista în, a aparține) conține ideea de imanență a *elementului* (στοιχεῖον), prin opoziție cu *principiul* (ἀρχή), care este exterior lucrului, și *cauza* (αἴτιον); v. definiția elementului din **Met.**, Δ, 3, 1014b26 în n.3; verbul este specific aristotelic (v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 257a37).

2. Corpurile supuse generării.

3. Definiția elementului conform consensului general; definiția din **Met.**(Δ, 3, 1014a26): „Element se numește acel ceva prim (πρώτου) aparținând imanent unui lucru, indivizibil în părți de altă specie și din care constă acel lucru".

4. Trimitere la fiziologii care admiteau câte un singur element, în loc de patru, ca un principiu din care se generează totul; pentru Thales și Hippon din Samos acesta era apa, pentru Anaximene și Diogene era aerul, pentru Hippasos din Metapont și Heraclit era focul (cf. Simplicius, **In de caelo,** 602, 18 și urm.).

5. Comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 602, 23 și urm.): mai întâi trebuie cercetat modul de generare (τῆς γενέσεως τρόπος); „Într-adevăr, dacă admitem că generarea se face prin separare (ἐκκρίσει), cu necesitate [elementul] este prezent, dar dacă se face prin transformare (κατὰ μεταβολήν) nu este prezent".

6. Empedocle numește cele patru elemente tradiționale cu nume mitologice, Zeus pentru foc, Hera pentru pământ, Aidoneus pentru aer, Nestis pentru apă, și le consideră rădăcinile (ῥιζώματα) tuturor lucrurilor (cf. fr. B6 **DK**); referirile lui Aristotel la Empedocle sunt foarte frecvente și în alte tratate (**De gen. et corr.**, I, 1, 328b33; II, 6; **Met.**, A, 4, 985a31; 7, 988a27).

7. Față de cele patru rădăcini ale lui Empedocle, Anaxagora imaginează un fel de atomism calitativ (cf. Tricot, **ibid.**, p.135, n.5) în care elementele sunt *homeomerii* (ὁμοιομερῆ; v. H.Bonitz, **Ind. arist.**, 510b14); homeomerii au componente de aceeași natură, prin *sinteza* (σύνθεσις) cărora se constituie *lucrurile formate din părți neasemănătoare* (ἀνομοιομερῆ) sau *organele* (ὄργανα), așa cum sunt ochiul sau mâna și care se mai numesc, cu un cuvânt pe care se pare că nu l-a folosit Anaxagora, *homoiomerii* (ὁμοιομέρειαι); el le numește „semințe (σπέρματα) ale tuturor lucrurilor, care posedă felurite chipuri, culori și gusturi" (cf. fr. B4 **DK** i.e. Simplicius, **In phys.**, 157; trad. **FGP**, I, 2, p.595); ele sunt pur inteligibile și nu pot fi percepute sensibil; elementele tradiționale ale lui Empedocle sunt fiecare o *rezervă universală seminală* (πανσπερμία) a tuturor homeomerilor (cf. fr. B1 **DK**, B4 **DK**, B10 **DK**).

8. Cele două elemente sunt aerul și focul, identificat cu eterul (v. **Despre cer**, I, 3, 270b24); sub acțiunea ordonatoare a lui Νοῦς, eterul sau focul se separă de aer, primul ocupând exteriorul, înaltul cosmosului, iar aerul rămânând în centru (cf. fr. B15 **DK**).

9. În prima carte (2, 268b14-269a2) s-a demonstrat existența mișcărilor simple: există o mișcare rectilinie simplă în sus și în jos și o mișcare circulară simplă fără contrar; pe de altă parte, s-a demonstrat corespondența perfectă între mișcările simple și corpurile simple (elementele); prin urmare, este rațional ca din existența mișcărilor simple să poată fi dedusă existența elementelor: a pământului care se mișcă totdeauna în jos, a focului care se mișcă totdeauna în sus și a eterului care se mișcă totdeauna circular; celelalte două elemente sublunare, apa și aerul, sunt intermediari pentru cele două elemente extreme, pământul și focul.

Capitolul 4

1. *Primul argument* al criticii lui Aristotel (302b10-20) pleacă de la observația că, printre homeomeri, Anaxagora admite corpuri compuse alături de corpuri simple, când ar fi fost logic să le elimine pe primele; confuzia provine din înțelegerea diferită a noțiunii de homeomer; pentru Anaxagora ei nu sunt niște compuși propriu-ziși și nu se reduc la cele patru elemente, ca pentru Aristotel (cf. Stocks, **ibid.**, p.302b, n.2).

2. *Al doilea argument* (302b20-30), valabil și în cazul atomismului lui Leucip și Democrit, este de ordin logic: ipoteza existenței unei infinități de elemente este nenecesară, același rezultat obținându-se și dintr-un număr limitat de elemente.

3. *Al treilea argument* (302b30-303a3), valabil deopotrivă și în critica atomismului, se bazează pe supoziția, care rămâne să fie demonstrată spune Aristotel, că numărul diferențelor proprii dintre corpuri este limitat; prin urmare, și numărul elementelor trebuie să fie limitat.

4. L. 5: τὰ πρῶτα μεγέθη (primele mărimi) sunt *atomii*, pe care Aristotel îi denumește când *primii constituenți* (τὰ πρῶτα), când *atomii* (τὰ ἄτομα), când *corpurile indivizibile* (τὰ ἄτομα σώματα).

5. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 609, 15 și urm.: atomul este conceput ca indivizibil, deci unitatea lui nu poate duce la pluralitate (οὔτε ἐξ ἑνὸς πολλὰ γίνεσθαι), după cum nici din pluralitatea lor nu se poate naște o unitate cu adevărat continuă (οὔτε ἐκ πολλῶν ἓν κατὰ ἀλήθειαν συνεχές), ci rămân la stadiul de simplă *înlănțuire* (συμπλοκή) a atomilor, negând deci continuitatea și generarea veritabilă; „Democrit are dreptate, căci este imposibil să afirmăm că din doi se naște unul sau că din unitate se naște doi" (**Met.**, Z, 13, 1039a9).

6. L. 8: citim περιπαλάξει după Allan, Moraux și Tricot în loc de περιπλέξει (Bekker); cf. Tricot (**ibid.**, p.136, n.2) περίπαλαξις este un termen tehnic al lui Democrit și indică *agitația în toate direcțiile*, cum am tradus aici, *împroșcare* sau *stropire*, cum traduce Tricot, sau *coliziunea atomilor*, cum traduce Moraux (v. și Democrit, fr. B168 **DK**); mișcarea mecanică a atomilor în sânul infinitului, cu viteză infinită, presupune șocuri, opriri, accelerări, schimbări de direcție, descrise de Diogenes Laertios în cap. despre Leucip (IX, 31-33).

7. *Primul argument* (303a3-10): Aristotel susține că această concepție despre atom îl reduce la o simplă unitate matematică și prin numere sau combinații de numere se naște tot ceea ce există; acest fel de a concepe lucrurile este înrudit cu cel al pitagoricienilor (cf. Simplicius, **In de caelo,** 610, 7).

8. Cf. **Met.** (A, 4, 985b14), atomiștii admiteau trei deosebiri ale elementelor: *configurația* (σχῆμα), *ordinea* (τάξις) și *poziția* (θέσις) în termeni aristotelici, sau *înfățișarea* (ῥυσμός), *orânduirea* (διαθιγή) și *direcția* (τροπή) în termenii lui Democrit (pentru analiza lor v. comentariul lui Sir David Ross în Aristotle's **Metaphysics**, a revised text with introduction and commentary by W.D.Ross, The Clarendon Press, Oxford, 1953, vol.I, p.140-141).

9. L. 16, πανσπερμία (amestec seminal universal) este un cuvânt specific lui Democrit întâlnit des la Aristotel (cf. **Phys.**, III, 4, 203a18-23; **De gen et corr.**, I, 1, 314a28; v. **supra**, III (Γ), 3, n.7).

10. *Al doilea argument* (303a10-19); infinitatea configurațiilor atomilor duce la infinitatea elementelor; aceeași critică este adresată mai sus infinitismului anaxagoreic (v. **Despre cer**, 302b20-30 și **supra**, n.2).

11. *Al treilea argument* (303a19-20); aceeași critică este adresată mai sus infinitismului anaxagoreic (v. **Despre cer**, 302b30-303a3 și **supra**, n.3).

12. Pentru Aristotel mărimile geometrice nu pot fi formate din indivizibili, căci atunci n-ar exista continuul care e la baza geometriei.

13. „Tratatele despre timp și mișcare" este una din multele denumiri cu care își numește Aristotel în **De caelo** cărțile **Fizicii** (v. **Studiu introd., I. Autenticitatea tratatului ...,** și n.2-5); despre continuu cf. **Phys.**, VI, 1-2.

14. *Al patrulea argument* (303a20-29); după Simplicius (**In de caelo,** 612, 22 și urm.), contradicția sesizată de Aristotel este între a caracteriza atomii prin mărimea lor relativă și, pe de altă parte, a afirma generarea elementelor (apă, aer, pământ, foc) unele din altele; cum atomii pământului sunt mai mari decât cei ai apei, de exemplu, și cum pământul se naște din apă printr-o *mișcare turbionară* (δῖνος) care duce, cum afirmă atomiștii, la *separarea* (διάκρισις) și *expulzarea* (ἔκθλιψις) atomilor mai mari, după un timp atomii pământului vor lipsi (l. 27, ὑπολείψει), rămânând numai atomii apei care nu se vor mai putea transforma în pământ.

15. *Al cincilea argument* (303a29-b3): Aristotel respinge ipoteza atomistă, conform căreia numărul configurațiilor este infinit după numărul elementelor, demonstrând că ele se pot reduce la un număr finit de figuri elementare din care sunt alcătuite toate celelalte; de aici necesitatea existenței anumitor principii ale configurațiilor (l. 303b1); astfel, toate suprafețele se pot reduce la triunghi care este „cel mai simplu (ἁπλούστατον) și cel mai elementar ca formă (ἀρχοειδέστατον) dintre configurațiile plane" (cf. Simplicius, **In de caelo,** 613, 19); în același fel, corpurile se pot reduce la piramide elementare; cele rectilinii la piramide rectilinii regulate, iar sfera (a cărei configurație era atribuită de atomiști focului) la opt părți identice, de formă piramidală (πυραμοειδῶν, cf. Alexandru în Simplicius, **In de caelo,** 614, 6) având baza a opta parte din suprafață unei sfere; după interpretarea lui Alexandru (în Simplicius, **ibid.**), aceste forme piramidale se obțin prin secționarea unei sfere după trei planuri ce trec prin centrul ei, perpendiculare două câte două (v. fig.24); după Alexandru (cf. Simplicius, **In de caelo,** 614, 15), tocmai imposibilitatea de a reduce sfera la piramide sau cercul la triunghiuri l-a făcut pe Aristotel să ezite (v. 302b2) asupra numărului principiilor configurațiilor; el admite totuși un număr finit, de unde și existența unui număr finit de elemente.

16. *Al șaselea argument* (303b3-8): cf. Simplicius (**In de caelo,** 615, 3), în lumea sublunară (ὑπὸ σελήνην) există doar deplasarea în sus și în jos și două locuri, susul și josul; prin urmare, și numărul elementelor este evident finit..

Capitolul 5

1. Pentru Thales și Hippon din Samos elementul unic era apa, pentru Anaximene și Diogene din Apollonia era aerul, pentru Heraclit și Hippasos din Metapont era focul (cf. Simplicius, **In de caelo,** 615, 10-24; aceeași trimitere la 602, 18).

2. Ideea că elementul unic este un intermediar (μεταξύ) între două din elementele tradiționale, fără să-l numească, apare des la Aristotel: ca aici, între apă și aer (**De gen. et**

corr, II, 5, 332a20, **Met.**, A, 8, 989a14), între foc și aer (**Phys.**, I, 4, 187a14; **Met.**, A, 7, 988a30), sau între apă și foc (**Phys.**, I, 6, 189b3); Alexandru din Afrodisia (**In metaph.**, 60, 8) crede că toate aceste referiri trimit la Anaximandru, ἄπειρον conținând în potență toate elementele și putând fi considerat un intermediar între ele; istorici recenți (Zeller și Diels) cred că pasajul se referă la Idaios din Himera (sec. al V-lea î.Ch.), a cărui doctrină presupunea totuși aerul lui Anaximene (cf. Sextus Empiricus, **Adv. math.**, IX, 360); pentru alte discuții ale problemei v. Tricot (**ibid.**, p.138, n.6) și Stocks (**ibid.**, p.303b, n.7).

3. Pentru Anaximene frigul corespundea condensării aerului ca element unic, iar caldul corespundea rarefierii lui. „Căci Anaximene spune că acel ceva din materie care se contractă și se comprimă este recele, iar ceea ce se prezintă rarefiat și destins ... este caldul" (cf. fr. B1 **DK**; trad. **FGP**, I, 2, p.191).

4. Paranteza aparține traducătorului.

5. *Primul argument* (303b13-22): dacă se admite un singur element, acesta nu poate fi decât focul, cel mai subtil dintre ele; generarea trebuie să plece de la element, iar distrugerea presupune întoarcerea la element; acesta este deci *primul* (l. 22, πρῶτον), iar nu aerul sau apa care sunt un *intermediar* (l. 22, μέσον); altfel intermediarul ar fi anterior elementului, ceea ce e imposibil; (v. **Studiu introd.**, V, 4.2.2.)

6. *Al doilea argument* (303b22-304a7): *mărimea* (τὸ μέγεθος) și *micimea* (τὸ μικρότης), la care se reduc în final toate noțiunile, aparțin categoriei relației (cf. **Cat.**, 6, 5b10 și urm.) și sunt corelative (v. **Despre cer**, III (Γ), 1, 299b2); nefiind distinse decât prin mărimea relativă a părților lor, diferitele corpuri sau elemente nu pot avea o existență absolută, ceea ce distruge categoria de substanță (cf. Tricot, **ibid.**, p.140, n.1).

7. Conform lui Simplicius (**In de caelo,** 621, 6 și urm.), distincția este pur logică și nu se referă la un gânditor anume: „Căci Heraclit spune că focul este, între altele, elementul, dar nu spune că focul este piramidă, iar pitagoricienii spun că din piramide e compus focul, dar nu spun că focul este, între altele, element..."; Platon (**Timaios**, 56a-b) admitea că piramida este configurația focului, fiind cea mai ascuțită, cea mai mobilă și cea mai tăioasă, dar nu admitea focul ca element unic; după Simplicius (**In de caelo,** 620, 15 și urm.), raționamentul (l. 11-12) mai simplu (ἁπλουστέρως) și fără logică (ἀσυλλογίστως) – focul este penetrant, piramida este penetrantă. deci focul este piramidă – este un fals silogism ce nu aparține celei de-a doua figuri.

8. După Simplicius (**In de caelo,** 620, 27 și urm.). raționamentul (l.12-18) mai subtil (κομψοτέρως) este: mai întâi (l. 12-14), toate corpurile sunt compuse din ceea ce are părțile cele mai mici, căci ceea ce are părțile cele mai mici este ceea ce e cel mai simplu, deci un element; în al doilea rând (l. 14-15), toate solidele sunt compuse din piramide, care este configurația cea mai subtilă și elementară, fiind formată din cel mai mic număr de triunghiuri elementare; în al treilea rând (l. 15-18), prima configurație aparține primului corp; pe scurt: focul este cel mai ușor și primul dintre corpuri; ceea ce este cel mai ușor și primul dintre corpuri este piramida; deci focul este o piramidă.

9. Comparația se referă la obținerea aurului solid prin topirea pudrei de aur. Simplicius (**In de caelo,** 621, 20 și urm.) citează pe Alexandru care considera absurdă (ἄτοπος) comparația cu topirea pudrei de aur, argumentând că în acest proces aurul nu-și schimbă natura, rămânând tot aur, după cum focul, indiferent de transformări, rămâne tot foc, corpurile rezultate fiind diferite doar prin dimensiunea și mărimea părților.

10. *Prima ipoteză* (l. 22-2): primul corp este *indivizibil*; μέν (304a22) corespunde lui δέ (304b2), de unde începe a doua ipoteză.

11. Argumentele expuse contra școlii atomiste.

12. Aceeași distincție între φυσικῶς (conform naturii) și λογικῶς (conform logicii) în **Despre cer**, I (A), 7, 275b12 (v. **supra**, I(A), 7, n.23).

13. L. 27, τὰ μεγέθη τῶν ὁμοιομερῶν (mărimile homeomerilor); homeomerul trebuie înțeles în sensul aristotelic, drept ceea ce este format din părți asemănătoare totului (aerul, apa), iar nu în sensul lui Anaxagora.

14. L. 31: elementul (τὸ στοιχεῖον) apei (aerului), cu sensul de „atomul" apei (aerului).

15. *Argument în plus* față de cele folosite împotriva infinitismului atomiștilor (304a24-b2): conform lui Simplicius (**In de caelo,** 622, 8 și urm.), dacă apa se transformă în aer, volumul aerului este mai mare decât volumul apei din care provine și, cum nu există vid în afara corpului, creșterea volumului total înseamnă creșterea volumului atomului de aer; dar atomul este presupus indivizibil, iar creșterea în volum l-ar face divizibil, ceea ce este absurd.

16. *A doua ipoteză* (304b2-6): primul corp este *divizibil.*

17. Dacă focul este o piramidă, iar piramida nu este formată din piramide, rezultă că el va avea părți ce nu sunt piramide, deci părți ce nu sunt foc și nici vreun alt element.

18. *Primul argument general* (304b6-9), dincolo de ipoteza divizibilității sau indivizibilității: dacă focului nu-i este caracteristică configurația piramidală, ci micimea părților lui, atunci va exista un element anterior elementului foc, parte a lui, de asemenea divizibilă la infinit în cea de-a doua ipoteză.

19. *Al doilea argument general* (304b9-11): cf. 303b30, reducere la relativitatea mărimii și micimii (v. **supra**, n.6).

20. Dacă admitem că există un singur element, indiferent care este acesta, va trebui să admitem și că există o singură mișcare naturală, anume cea proprie lui; dacă elementul unic este focul sau aerul, atunci singura mișcare naturală care ar trebui să existe ar fi cea în sus, după cum, dacă aceasta ar fi apa sau pământul, singura mișcare naturală ar fi cea în jos, ceea ce contrazice experiența căci există atât mișcarea în sus cât și în jos (cf. **Despre cer**, I (A), 2); dacă elementul unic ar fi focul cu mișcarea lui naturală în sus, cu atât mai rapidă cu cât masa lui este mai mare, și am presupune că mișcarea celorlalte în jos este contra naturii, forțată, ar trebui să explicăm de ce proporționalitatea vitezei cu masa se pastrează și în acest caz, știut fiind că viteza este invers proporțională cu masa în cazul mișcării forțate (cf. Simplicius, **In de caelo,** 625, 26 și urm.).

21. Cf. **Despre cer**, I (A), 2.

Capitolul 6

1. Aristotel procedează *dihotomic* (διχοτομέω – a tăia în două): elementele pot fi *eterne* sau *neeterne*; ipoteza eternității elementelor este eliminată de la început, căci toate elementele sunt supuse disoluției, așa cum arată observația; tot dihotomic sunt examinate două ipoteze în cazul rămas: disoluția poate fi *infinită* sau *finită*; aici începe *prima ipoteză*

(304b28-305a1): *disoluția este infinită*; μέν (304b28) corespunde lui δέ (305a1) de unde începe a doua ipoteză: disoluția este finită.

2. *A doua ipoteză* (305a1-14): *disoluția se oprește la un corp*; acesta poate fi *indivizibil* (305a4-5), sau *divizibil* (305a5-14).

3. Totuși, Empedocle numește elementele *rădăcinile* (ῥιζώματα) tuturor lucrurilor, fiind ultimele principii, eterne, imuabile și indivizibile, orice disoluție reducându-se la ele (cf. tot Aristotel, **De gen. et corr.**, II, 6).

4. Cazul în care *disoluția se oprește la un corp indivizibil*: sunt valabile criticile adresate mai sus de către Aristotel lui Platon și atomiștilor; cf. **Despre cer**, III (Γ), 1, 299a2 și urm. (critica teoriei suprafețelor elementare și a liniilor indivizibile); III (Γ), 4, 303a20 și urm. (critica teoriei atomiste).

5. Cazul în care *disoluția se oprește la un corp divizibil.*

6. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 628, 26): cu cât este mai mic, un corp este mai sensibil (εὐπαθέστερον) și mai ușor destructibil (εὐφθαρτότερον).

7. *În ipoteza generării elementelor plecând de la ceva* (305a14-31) avem, dihotomic procedând, două cazuri: generarea pleacă de la *ceva incorporal* sau *de la un corp.*

8. Dacă generarea elementelor pleacă de la un corp, acesta poate fi *diferit de elemente* sau *unul dintre elemente.*

9. L. 17: adăugarea ἔν τινι γίγνεται, καὶ (se naște drept ceva, și) nu se regăsește în cele mai vechi manuscrise păstrate, dar se regăsește ca atare sau sub diverse parafraze în majoritatea manuscriselor din sec. al XIII-lea și al XIV-lea (cf. Moraux, **ibid.**, p.CLXIV); adăugarea este făcută de Alexandru, iar Simplicius e de acord (cf. **In de caelo,** 630, 5).

10. Cf. **Phys.**, IV, 6-9; referire la aceeași imposibilitate a existenței vidului separat în **Despre cer**, III (Γ), 2, 302a1.

11. Ipoteza în care elementele se generează plecând *de la un corp diferit de ele* (305a22-31).

12. Despre ῥοπή (impuls, l. 25) v. **supra**, II (B), 1, n.4.

13. *Singura posibilitate* reținută de Aristotel în privința generării elementelor este *generarea lor reciprocă* pe care o va discuta și dezvolta în următorul tratat de filosofie naturală, **De generatione et corruptione**.

Capitolul 7

1. Problema generării elementelor a mai fost amintită în criticile la teoriile lui Empedocle, Anaxagora, Democrit și la teoria lui Platon despre nașterea elementelor din suprafețe (v. **Despre cer**, III (Γ), 1, 298b33 și urm.). Deși Aristotel nu vorbește aici decât de Empedocle și Democrit ca adepți ai generării elementelor prin separare, teoria expusă și criticată se potrivește mai bine ideilor lui Anaxagora (cf. P.Moraux, **ibid.**, p.CXLI, n.1).

2. *Prima ipoteză* (305b1-28): generarea *prin separare*; Aristotel desfășoară *patru argumente* pentru a demonstra că generarea prin separare este o generare aparentă (v. **Studiu introd.**, V, 4.2.3.); pentru el, adevărata transformare presupune o materie ca subiect al acesteia, materie care trece de la potență la act; la Empedocle nu există schimbare (μεταβολή) în sens aristotelic, ci numai amestec și dezbinare a lucrurilor, în loc de generare

și distrugere (v. fr. B8 **DK**); critica teoriei empedocleene ocupă întreg capitolul 6 din cartea a II-a în **De gen. et corr.**; despre doctrina atomistă a separării și expulzării atomilor printr-o mișcare turbionară v. Diog. Laert., IX, 31-33.

3. V. **supra**, III (Γ), 5, n.15.

4. V. **Despre cer**, III (Γ), 5, 304a25 și urm.

5. Pământul ca mărime limitată nu poate conține un număr infinit de părți de apă limitate ca mărime.

6. *A doua ipoteză* (305b28-306b2): generarea *prin schimbare reciprocă,* împărțită, la rândul ei, în alte două posibilități; *prima* (305b31-306a1) ar fi *prin schimbarea configurației* (atomiștii), iar *a doua* (306a1-b2) ar fi *prin descompunerea în suprafețe* (Platon, **Timaios**).

7. *Prima posibiliate* a celei de-a doua ipoteze (v. **Studiu introd.**, V, 4.2.3.): admițând indivizibilitatea corpurilor, admitem existența atomilor și toate dificultățile teoriei atomiste amintite mai sus. Dacă focul este format din piramide, iar pământul din cuburi, și partea piramidei sau cubului nu este piramidă sau cub, atunci nici partea focului sau a pământului nu este foc sau pământ; ceea ce este absurd.

8. *A doua posibilitate* în cazul celei de-a doua ipoteze, prin descompunerea în suprafețe, precum spune Platon (**Timaios**, 50a) citat și de Simplicius (**In de caelo,** 636, 22-27).

9. Platon admite în **Timaios** transformarea prin triunghiuri elementare doar între foc, aer și apă, excluzând pământul; pornind de la triunghiuri elementare este construit tetraedrul pentru foc, octaedrul pentru aer, icosaedrul pentru apă și cubul pentru pământ; ele erau configurații geometrice din care erau constituite elementele, dar transformarea avea loc doar între primele trei (cf. Simplicius, **In de caelo,** 638, 14 și urm.; v. și **Studiu introd.**, V, 4.1.1.).

10. Referire la premisa lui Platon de a explica transformarea reciprocă a elementelor prin schimbarea configurației acestora pornind de la compunerea triunghiurilor elementare.

11. Comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 642, 22): „Dar adaugă “probabil” din cauză că nu toate principiile celor sensibile sunt cu necesitate sensibile, căci materia, care este principiul existențelor sensibile, scapă sensibilului”.

12. Despre știință și împărțirea ei v. **supra**, I (A), 1, n.1.

13. Referire la teoria din **Timaios** a transformării elementelor prin schimbarea configurației; dacă apa, care este un icosaedru format din 20 de triunghiuri, se transformă în aer, care este un octaedru format din 8 triunghiuri, se vor obține 2 părți de aer (8 x 2 = 16) și 4 trunghiuri, care sunt lăsate de o parte, ceea ce nu e rațional.

14. Cf. Themistius (**In de caelo,** 197, 2): un inteligibil (νοητόν) este o noțiune matematică „inventată de rațiune, precum suprafața, linia și corpul”.

15. Cei care susțin reducerea la suprafețe trebuie să admită logic indivizibilitatea figurilor elementare și a corpurilor pe care ele le formează, ceea ce îi pune în dezacord cu matematica; dacă admit că figurile elementare sunt divizibile, pentru că piramida sau sfera nu se divid în întregime în piramide sau sfere, vor ajunge să admită existența altui element, cu configurația rămasă rest nedivizibil, înaintea elementului a cărui configurație au divizat-o; dacă focul este format din piramide triunghiulare, de exemplu, prin diviziunea piramidei în alte piramide va rămâne o configurație care nu mai e piramidă și care

corespunde altui element decât focul și anterior lui, ceea ce este absurd. (v. Tricot, **ibid.**, p.150, n.2).

Capitolul 8

1. Simplicius dezvoltă într-un comentariu savant afirmația lui Aristotel (**In de caelo,** 650, 18 – 657, 9); figurile plane a căror combinație în jurul unui centru comun nu permite vid interior sunt doar trei: tringhiul, patratul și hexagonul; într-adevăr, 6 triunghiuri echilaterale (cf. Simplicius, **In de caelo,** 652, fig.), sau 4 pătrate (cf. Simplicius, **In de caelo,** 653, fig.), sau 3 hexagoane (cf. Simplicius, **In de caelo,** 653, fig.) umplu complet suprafața; dintre corpuri, doar două umplu complet spațiul nepermițând vid interior, anume 12 piramide, sau 8 cuburi; dar piramida și cubul sunt configurațiile ce corespund doar focului și pământului; indiferent cum sunt combinate, configurațiile celorlalte două elemente, octaedrul pentru aer și icosaedrul pentru apă, lasă un vid interior acestei combinații, dar separat de corp, ceea ce, din punctul de vedere al fizicii aristotelice, este inadmisibil (cf. **Phys.**, IV, 6-9).

2. Apa și aerul iau forma vasului care le conține.

3. Dacă vasul care conține apă sau aer este de formă sferică, între suprafața sferei și octaedrele aerului sau icosaedrele apei va rămâne totdeauna spațiu; deci elementele și vasul conținător nu sunt peste tot în contact.

4. Cf. **Timaios**, 49a, 50b, 51a, 52a-d; receptacolul universal (τὸ πανδεχές) este absolut nedeterminat (ἐκτὸς εἰδῶν) și este o materie primă; același argument în **De gen. et corr.**, II, 1, 329a13 și urm..

5. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 661, 17 și urm.): *proprietățile pasive* (παθή) sunt calitățile pasive, precum *caldul* și *recele*; *putințele active* (δυνάμεις) sunt determinațiile corpurilor datorita cărora au loc mișcările naturale, precum *ușurința* și *greutatea*; *mișcările* (κινήσεις) sunt mișcările *în categoria locului* (κατὰ τόπον).

6. Democrit atribuia sfera focului, iar Platon piramida (cf. Simplicius, **In de caelo,** 661, 30 și urm.).

7. Susținătorii teoriei că focul e format din sfere și cei ai teoriei că focul e format din piramide. (cf. Simplicius, **In de caelo,** 662, 14).

8. Despre mișcarea de rulare (l. 7, κύλισις, *volutatio*) v. **supra**, II (B), 8, n.12; după Simplicius (**In de caelo,** 662, 19), sfera și piramida sunt „mai ușor de întors și de rulat".

9. Dacă fiecărei configurații îi atribuim o mobilitate mai mare sau mai mică, atunci nu este logic să atribuim elementelor una singură dintre acestea, căci un element are configurația cea mai puțin mobilă în locul său natural, de unde nu se mișcă decât forțat, și configurația cea mai mobilă într-un loc impropriu, de unde trebuie să se miște natural; sau, după exemplul lui Aristotel comentat de Simplicius (**In de caelo,** 662, 26 și urm.): focul, pământul și fiecare element rămâne în repaus în locul său propriu; dar ceea ce rămâne în repaus este cubul; deci, fiecare element, în locul său propriu, este cub; pe de altă parte, fiecare element într-un loc impropriu trebuie să se miște; dar ceea ce se mișcă este piramida sau sfera; deci fiecare element într-un loc impropriu este piramidă sau sferă; prin urmare, focul va fi cub în locul propriu, iar pământul va fi sferă într-unul impropriu.

10. Sfera și piramida nu sunt total divizibile în sfere și piramide (v. **supra**, III (Γ), 7, n.15).

11. Referire la teoria liniilor indivizibile a lui Platon și Xenocrate criticată mai sus (v. **Despre cer**, III (Γ), 1, 299a11) și în **Met.**, A, 9, 992a20.

12. Caracteristica de a arde și a încălzi.

13. Precum separă focul, cu exemplul lui Simplicius (**In de caelo,** 667, 15), aurul de argint.

14. Referire la Platon (**Timaios**, 62a și urm.); teoria *porilor* (πόροι, lit. trecători) apare pentru prima dată la Alkmaion din Crotona, discipol al lui Pitagora (cf. fr. A5 **DK**; A10 **DK**; Diog Laert., VIII, 83) și este susținută și de Empedocle; Aristotel o expune și o critică în **De gen. et corr.** (I, 8, 324b25 – 325b11) și **De gen. anim.** (II, 6, 744a8 și urm.).

CARTEA a IV-a (Δ)

Capitolul 1

1. Cf. **Despre cer**, III (Γ), 8, 306b29.

2. Actele corespondente putințelor ușurinței și greutății (cf. Simplicius, **In de caelo,** 677, 4 și urm.).

3. Despre *impuls* (ῥοπή) v. **supra**, II (B), 1, n.4.

4. Din cauză că *natura* (φύσις) este *principiul mișcării* (ἀρχὴ κινήσεως), cf. **Phys.**, II, 1, 192b20.

5. Platon (**Timaios**, 62c-e); pentru Anaximandru și Democrit lumea este infinită, iar infinitul nu admite nici o determinare spațială (cf. Simplicius, **In de caelo,** 679, 1 și urm.); problema diferențelor locale a fost dezvoltată mai sus (cf. **Despre cer**, II (B), 2).

6. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 679, 17: „Într-adevăr, susul este anterior, potrivit naturii, josului și dreapta stângii".

7. Textul l. 31-33 este probabil corupt; Tricot (**ibid.**, p.158, n.1) observă că definiția ușurinței absolute este mai degrabă cea a ușurinței relative; aceeași părere la Moraux (**ibid.**, p. 137, n.1) potrivit căreia Aristotel vrea să spună că, dintre două corpuri grele care cad cu viteze inegale către centru, cel care rămâne în urmă se numește relativ ușor; în capitolul următor corpul relativ ușor este „acela care rămâne în urmă" (310a10, ὑστερίζον); definiția ușurinței sau a greutății absolute este imposibil de conceput în teoriile celor care nu admit decât o substanță fundamentală (v. **Despre cer**, IV (Δ), 2, critica teoriei moniste).

Capitolul 2

1. În **Timaios** (56b) greutatea elementelor este în funcție de numărul triunghiurilor elementare din care sunt alcătuite poliedrele corespondente acestora (v. **Studiu introd.**, V, 4.1.1.). Dar teoria propriu-zisă despre greutate și ușurință (62c-63e) este ignorată de către Aristotel (v. **Studiu introd.**, V, 4.3.1.).

2. Părțile identice care constituie unica materie a corpurilor sunt triunghiurile sau suprafețele elementare (cf. **Despre cer**, III (Γ), 1, 299b30).

3. Leucip și Democrit.

4. Suprafețele sunt concepute ca neavând greutate (cf. **Despre cer**, III (Γ), 1, 299b15).

5. Corpurile gândite de Democrit aveau greutate.

6. Dacă adăugarea nu este făcută, s-ar ajunge la situația paradoxală în care, de exemplu, o cantitate de aur conținând 10 părți de vid ar fi mai ușoară decât o cantitate de foc conținând mai puțin de 10; prin urmare, ceea ce conservă raportul dintre greutatea aurului și focului ar putea fi proporția dintre vid și plin, explicație respinsă deopotrivă de Aristotel (v. mai jos 309b8 și urm.).

7. Platon, **Timaios**, 62c.

8. Dificultatea se referă și la definirea ușurinței absolute.

9. Dacă ne raportăm la plin, greul absolut este ceea ce conține cel mai mult plin, iar ușorul absolut ceea ce conține cel mai puțin plin; dacă ne raportăm la vid, greul absolut este ceea ce conține cel mai puțin vid, iar ușorul absolut ceea ce conține cel mai mult vid; ceea ce duce tot la relativizarea noțiunilor de greu și ușor.

10. Din cauză că proporția este independentă de masele în discuție.

11. Acest lucru rezultând din natura vidului și plinului.

12. Cf. Simplicius, **In de caelo,** 689, 24: „... din ce cauză anume vidul se deplasează în sus, iar plinul în jos".

13. Cf. **Phys.**, (IV, 7), vidul este un loc din care lipsesc corpurile; a desemna un loc al vidului înseamnă a „crea un loc al locului " (cf. Simplicius, **In de caelo,** 690, 7).

14. Mișcându-se atât vidul cât și solidul (l. 28, στερεόν, pentru plin), cauza mișcării trebuie să fie în ceva comun amândurora.

15. Materia (ὕλη) are aici sensul de subiect, substrat, suport (ὑποκείμενον; cf. Simplicius, **In de caelo,** 691, 1).

16. De vreme ce toate corpurile sunt compuse din aceeași materie (substrat), de exemplu triunghiurile elementare ale lui Platon, nu va exista decât greutate și ușurință relativă și, mai mult, toate vor fi sau grele, sau ușoare.

17. Pentru Aristotel multiplicitatea mișcărilor corespunde unei multiplicități a corpurilor; dacă sunt admise doar două materii contrare, vidul și plinul, se vor putea explica doar două elemente din cele patru, focul și pământul; pentru a obține și elementele intermediare, aerul și apa, este nevoie de două cupluri calitative opuse, precum cald-rece și sec-umed, idei dezvoltate în următorul tratat, **De generatione et corruptione**.

18. Altfel spus, nu există mișcare absolută în jos sau în sus, ci numai mișcări relative într-un singur sens, în sus sau în jos; un corp se mișcă mai repede decât altul în jos, de exemplu, pentru că este relativ mai greu, lăsându-l pe acesta în urmă (l. 10, ὑστερίζον; v. **supra**, IV (Δ), 1, n.7) și dând iluzia că ultimul se mișcă în sus; pe de altă parte, nu poate exista mișcare forțată în sus prin expulzarea (l. 10, ἐκθλιβόμενον) unui corp de către altul mai greu (cf. Simplicius, **In de caelo,** 693, 9 și urm.).

Capitolul 3

1. Cele trei feluri de mișcare (κίνεσις) sunt *creștere* (αὔξεσις) și *descreștere* (φθίσις) în categoria cantității (κατὰ ποσόν), numită aici *a mărimii* (κατὰ μέγεθος, l. 23), *alterare* (ἀλλοίωσις) în categoria calității (κατὰ ποιόν) numită aici *a formei* (κατ' εἶδος, l. 24),

și *deplasare* (φορά) în categoria locului (κατὰ τόπον); după Simplicius (**In de caelo**, 695, 27), e posibil ca aici Aristotel să fi subsumat mișcării κατ' εἶδος și *generarea* (γένεσις) și *distrugerea* (φθορά), care sunt totuși *schimbări* (μεταβολή) în categoria substanței (κατ' οὐσίαν); v. **supra**, I (A), 2, n.6.

2. Despre contrarietatea mișcărilor cf. **Phys.**, V, 5.

3. *Contrarietatea mișcărilor* se aplică atât motoarelor cât și mobilelor în toate speciile de mișcare, în sensul că, în fiecare categorie (a cantității, a calității, a locului), ea trebuie să aibă loc *între contrari aparținând aceleiași categorii*, potența nerealizându-se decât în actul corespondent; exemplul lui Aristotel se referă la mișcarea locală, a pământului în jos și a focului în sus, care are loc în categoria locului (l. 30, τὸ κατὰ τόπον κινητόν), elementele pământ și foc având aceeași natură.

4. Paranteză (310b1-15) menită să explice semnificația afirmației că „asemănătorul se deplasează spre asemănător" (τὸ ὅμοιον φέροιτο πρὸς τὸ ὅμοιον).

5. Părțile pământului se mișcă în jos către centru nu pentru că acolo se găsește masa totală a Pământului (l. 7, τὸ πᾶν), ci pentru că Pământul se află în centrul Universului, iar *natura pământului ca element* este *să se miște în jos către centru*, după cum *natura focului ca element* este *să se miște în sus către extremitate*; asemănarea dintre părțile pământului *nu este o cauză a mișcării, ci efectul ei*; de aceea, punând Luna în centrul Universului, unde se află acum Pământul, părțile acestuia se vor mișca într-acolo în virtutea naturii lor; prin urmare, *asemănătorul nu se mișcă totdeauna spre asemănător*.

6. *Definiția locului* aici este identică cu definiția locului în **Phys.**, IV, 4, 212a5-6: τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος; definiția propriu-zisă din **Phys.**, IV, 4, 212a20-21 este „prima limită imobilă a corpului care conține (τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον)".

7. L. 10, τρόπον τινά (într-un anume fel), pentru că locul nu are decât *aparența formei* (cf. **Phys.**, IV, 2).

8. Conținutul este asemănător conținătorului, căci ia forma acestuia; când părțile pământului se mișcă către masa totală a Pământului, cu exemplul de mai sus, ele nu se mișcă către conținutul centrului, ci către conținătorul Pământului, anume centrul; aici deplasarea către locul propriu, centrul Universului, este identică cu deplasarea către corpul asemănător, Pământul, dar cele două nu trebuie confundate.

9. Aerul este asemănător focului, dar focul nu este asemănător aerului; la fel, apa este asemănătoare pământului, dar pământul nu este asemănător apei; relația reciprocă există numai între elementele intermediare, căci apa este asemănătoare aerului și aerul apei.

10. Sfârșitul parantezei (l. 11-15) ridică dificultăți de interpretare, iar comentariul lui Simplicius nu este cu nimic mai clar (cf. Tricot, **ibid.**, p.165, n.4). După interpretarea propusă de Stocks (**ibid.**, p.310b, n.3), locul, indiferent că e centrul sau extremitatea, dă forma corpului în mișcare; în acest loc corpul își realizează forma, trece adică de la potență la act; în acest sens, deci, potențialul fiind asemănător actualului, corpul se mișcă către ceva asemănător; forma elementelor intermediare este determinată de corpurile extreme, și, într-un mod mediat, determinată de către loc; în acest fel înțelege Aristotel asemănarea dintre elemente (v. **supra**, n.9); asemănătorul către care se mișcă pământul este cel care-i dă forma, iar asemănătorul către care se mișcă apa sau aerul este corpul extrem (pământ

sau foc) de la care își primesc forma; astfel, apa este asemănătoare aerului, care este asemănător focului, iar aerul este asemănător apei, care este asemănătoare pământului; dar corpurile extreme, pământul și focul, nu au altă asemănare decât propria poziție; relația nu este reciprocă decât între elementele intermediare, apa și aerul, asemănarea nereferindu-se la corpurile extreme, pământul și focul; plecând din centru, apa, aerul și focul se apropie progresiv de plenitudinea formei realizată în elementul foc, după cum plecând de la extremitate, aerul, apa și pământul se apropie progresiv de plenitudinea formei realizată în elementul pământ; prin urmare, se poate spune că elementele intermediare, deplasându-se către locurile lor naturale, își realizează astfel forma care ține de elementul lor imediat superior sau inferior, după caz. La fel trebuie înțeles și alt loc al tratatului (IV (Δ), 4, 312a15); aceeași interpretare în **De gen. et corr.**, II, 8, 335a18.

11. L. 28, ἐν τοῖς ἔξω (în afara lor): impulsul inițial vine totdeauna din afară; comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 702, 29) care citează locul, ca și toate manuscrisele și textele stabilite recent (Allan, Moraux) conțin ἐν τοῖς ἔξω, cu o singură excepție (un corector al lui **E** din sec al X-lea, **E**[2], care citește ἐν τοῖς αὐτοῖς – în ele).

12. În toate speciile de schimbare (μεταβολή), cu excepția mișcării locale (κίνεσις κατὰ τόπον), ființele trebuie să realizeze forma lor intrinsecă, indecisă încă și ambiguă; în cazul mișcării locale, numită și deplasare (φορά), este vorba de ființe deja împlinite și perfecte; sau, cum spune Simplicius (**In de caelo,** 703, 7-9), „corpurile în mișcare locală sunt mai împlinite (τελειότερα), iar corpurile mai împlinite și existând deja în act au în ele însele principiul mișcării".

13. L. 33, ἀπολελυμένων (izolate de altele) trebuie interpretat ca *independente în ordine fizică*; parafraza lui Simplicius (**In de caelo,** 704, 5-6): ἀπολελυμένων este „ceea ce formează un tot după substanță și după ceea ce se transformă intrinsec".

14. *Anterioritatea* sau *posterioritatea după substanță* (κατ' οὐσίαν) este *sensul fundamental* al acestora; „Într-un anume fel, cele anterioare sau posterioare (τὰ πρότερον καὶ ὕστερον) sunt numite potrivit acestui sens" (după substanță – n.n.; **Met.**, Δ, 11, 1019a11); despre sensurile lui *anterior* și *posterior* v. **Met.**, Δ, 11.

15. Despre *entelehie* (ἐντελέχεια) v. **supra**, I (A), 12, n.50.

16. „Fiecare fel de lucru material are o mișcare naturală pe care o va face atunci când nimic nu-l împiedică; el tinde către o anumită regiune a universului, focul către periferie și pământul către centru. Faptul de a fi în acea regiune este o parte a însăși formei sale, iar acest lucru funcționează atât ca o cauză finală, cât și ca o cauză eficientă. Același principiu se aplică atât în schimbarea calității, cât și în creștere sau descreștere. Calitatea și mărimea care însoțesc realizarea completei dezvoltări a unui lucru sunt incluse în forma sa și funcționează ca o cauză finală, deci și ca una eficientă" (Sir David Ross, **Aristotel**, Ed. Humanitas, București, 1998, p.77).

17. Exemplu de creștere și de alterare.

18. Cf. **Phys.**, VIII, 4, 254b33-256a3; dacă obstacolul în calea mișcării este îndepărtat, se poate spune că el este cauza mișcării, dar cauză accidentală; deci corpurile neînsuflețite au în ele însele „un început al faptului de a fi mișcat, dar nu un început al producerii mișcării" (Sir David Ross, **ibid.**, p.71).

Capitolul 4

1. Diferențele corpurilor potrivit cărora unele sunt ușoare și altele grele.

2. L. 17: Aristotel nu folosește „absolut" și pentru „ușor", dar bazându-ne pe comentariul lui Simplicius (**In de caelo,** 707, 12-14), care spune „ βαρὺ μὲν ἁπλῶς... κοῦφον δὲ ἁπλῶς ", am tradus „ușorul absolut".

3. Din cauză că există specii distincte ale ușorului și greului.

4. Celelalte corpuri (l. 29, τῶν ἄλλων), cele compuse – până acum vorbindu-se numai despre elemente care sunt simple – sunt grele sau ușoare după natura elementului predominant în compunere.

5. Cf. **Despre cer**, IV (Δ), 2, 309b18-24.

6. Un talant atic avea aprox. 35 Kg, iar o mină aprox. 0,6 Kg.

7. După Simplicius (**In de caelo,** 709, 10), Aristotel răspunde aici unei obiecții: de vreme ce corpurile sunt compuse peste tot din aceleași elemente simple, de ce totuși greul și ușorul, care nu depind decât de aceste elemente simple, se comportă diferit în funcție de mediul în care se află (aer, apă) ?

8. Afirmația lui Aristotel ne-ar putea duce cu gândul că experimentul burdufului plin cu aer care atârna mai mult decât atunci când e gol e o demonstrație că aerul are greutate, așa cum crede Tricot (**ibid.**, p.169, n.5); în realitate, burduful plin cu aer sau golit de aer, cântărit în aer, are aceeași greutate și este mult mai probabil ca Aristotel să fi vorbit aici despre ușurința aerului în apă; un burduf umplut cu aer trage (ἕλκω, „a atârna", dar și „a trage" în general) spre suprafața apei mult mai rapid decât unul gol (cf. Moraux., **ibid.**, p.CLIII). Abia observațiile lui Galilei și experiențele lui Toricelli (sec. al XVII-lea) despre existența unei presiuni atmosferice au demonstrat că aerul este un corp cu greutate.

9. Platon (**Timaios**, 63e) și atomiștii (v. **Despre cer**, IV (Δ), 2, 310a9).

10. Cf. **Despre cer**. IV (Δ), 4, 311a20.

11. Exemplul lui Simplicius (**In de caelo,** 714, 27): „Într-adevăr, după cum nu există om înaripat, tot așa el nici nu poate să devină"; ceea ce *nu este* nu poate *nici deveni.*

12. V. **Despre cer**, II (B), 14, 296b18-21.

13. V. **Despre cer**, II (B), 14, 297b18-20.

14. V. **Despre cer**, II (B), 14, 296b9-21.

15. Existând două locuri extreme, centrul și marginea, există și două corpuri extreme, unul absolut greu și altul absolut ușor.

16. Regiunea *intermediară* între margine, care e locul natural al ușorului absolut, și centru, care e locul natural al greului absolut, este centru pentru marginea propriu-zisă și margine pentru centrul propriu-zis; elementul intermediar situat aici fiind greu față de cel situat în margine și ușor față de cel situat în centru, este pe rând greu și ușor.

17. Diferența există în toate categoriile, acestea fiind genurile ființei; v. **Despre cer**, IV (Δ), 3, 310b15.

18. V. **supra**, IV (Δ), 3, n.10.

19. Cf. **Despre cer**, IV (Δ), 3, 310b15, materia primește cele două forme opuse, boala și sănătatea, greutatea și ușurința; dintre cele două forme, una este *forma propriu-zisă*

(sănătatea, ușurința), cealaltă este *o formă* mai apropiată de materie (boala, greutatea); în cele două serii de contrarii una este privarea celeilalte (cf. **Met.**, Γ, 2, 1004b27).

Capitolul 5

1. Elementele sunt focul și respectiv pământul.

2. Aerul și apa sunt *relativ grele și ușoare* pe rând, în timp ce focul este *absolut ușor*, iar pământul *absolut greu*; l. 23-25: text nesigur, deși atestat de comentatorii antici (v. Moraux, **ibid.**, p.149, n.2).

3. Din existența celor două elemente extreme este dedusă existența celor două elemente intermediare. În **De gen. et corr.** (II, 4, 331a7 și urm.) transformarea reciprocă a elementelor se face prin intermediul calităților comune ce apar la două dintre cele învecinate; caldul aerului, de exemplu, împreună cu secul poate da naștere focului, sau caldul focului împreună cu umidul poate da naștere aerului; caldul aerului și focului sunt numite σύμβολα (semne distinctive de recunoaștere, simboluri) și sunt factori complementari ai elementelor; în acest sens trebuie înțeleasă afirmația lui Aristotel că materia lor este comună.

4. *Intermediar* (μεταξύ) și *mijloc* (μέσον) au mai multe sensuri; există *o singură regiune intermediară*, dar *două elemente intermediare*, apa și aerul.

5. Cf. Simplicius (**In de caelo,** 723, 22 și urm.), care dă exemplul sifonului sau al ventuzelor folosite de medici, apa ia locul aerului aspirat în sus cu o mișcare mai rapidă decât impulsul (ῥοπή) apei în jos.

6. Prin forță (l. 9, βίᾳ).

7. Suprafața pământului fiind mai accidentată, contactul nu poate fi ca în cazul apei și aerului.

8. Pământul este elementul absolut greu, iar focul elementul absolut ușor.

9. Asemănarea materiei greului relativ cu cea a greului absolut; despre asemănarea materiei v. **Despre cer**, IV (Δ), 3, 310b1-15 și **supra**, IV (Δ), 3, n.9 și 10; mișcarea în jos a elementelor intermediare, apa și aerul, este determinată de suprafața corpurilor de sub ele, a pământului pentru apă și a apei pentru aer.

10. L. 20, εἰ μέν (*în primul rând dacă*), care introduce critica teoriei moniste, corespunde cu l. 32, ἐὰν δέ (*în al doilea rând dacă*), care introduce critica teoriei dualiste.

11. Există totdeauna o cantitate suficient de mică de pământ în care să fie mai puține triunghiuri, corpuri solide sau particule decât într-o cantitate dată de aer; acest tip de argumentare este des folosit de Aristotel (v. și sfârșitul cap.).

12. Ceea ce s-a spus despre foc și pământ este aplicat aerului și apei prin analogie.

13. Cele două elemente intermediare, apa și aerul.

Capitolul 6

1. „Într-adevăr, sunt mai numeroase în aer corpusculele calde decât în apă" (Simplicius, **In de caelo,** 730, 17).

2. L. 5, ὁ σοῦς (elanul) este un termen tehnic aparținând lui Democrit.

3. Ceea ce e ușor de limitat (l. 8, τὸ εὐόριστον) este corpul a cărui configurație este ușor de modificat și care ia forma unui conținător în virtutea mobilității particulelor lui; dintre elemente, apa și aerul au această fluiditate.

4. Soluția lui Aristotel pleacă de la trei propoziții: prima, că există corpuri continui mai ușor sau mai greu divizibile; a doua, că ușurința divizibilității depinde de ușurința limitării corpurilor; a treia, că o cantitate mai mică este mai ușor divizibilă decât una mai mare.

Anexa (figuri)*

* **Abrevieri folosite:**

Simplicius = Simplicii **In Aristotelis de Caelo Commentaria,** edidit. I.L. Heiberg, Berlin, 1894, (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae,** volumen VII);

Themistius = Themistii **In libros Aristotelis de Caelo Paraphrasis hebraice et latine,** edidit Samuel Landauer, Berlin 1902 (**Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae,** voluminis V);

J. Tricot = Aristote, **Traité du ciel,** trad. par J. Tricot, Éd. J. Vrin, Paris, 1949;

P. Moraux = Aristote, **Du ciel,** texte étabili et traduit par P. Moraux, Éd. Les Belles Lettres, Paris, 1965.

1(A4,n.2)

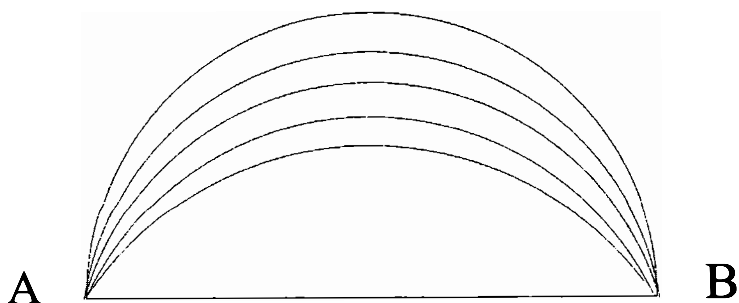


Fig.1
(cf. Themistius, 19)

2(A4,n.3)

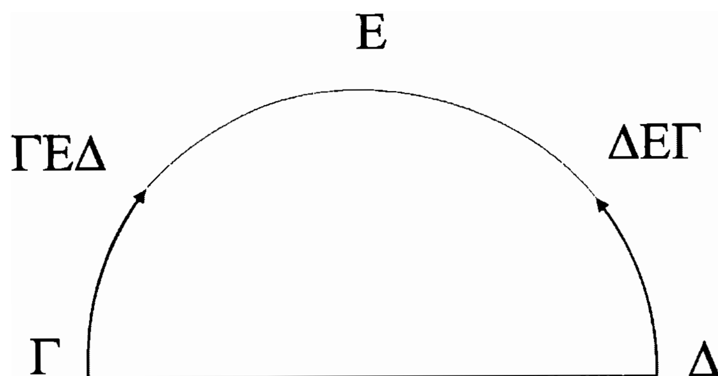


Fig.2
(cf. Themistius, 19)

3(A4,n.4)

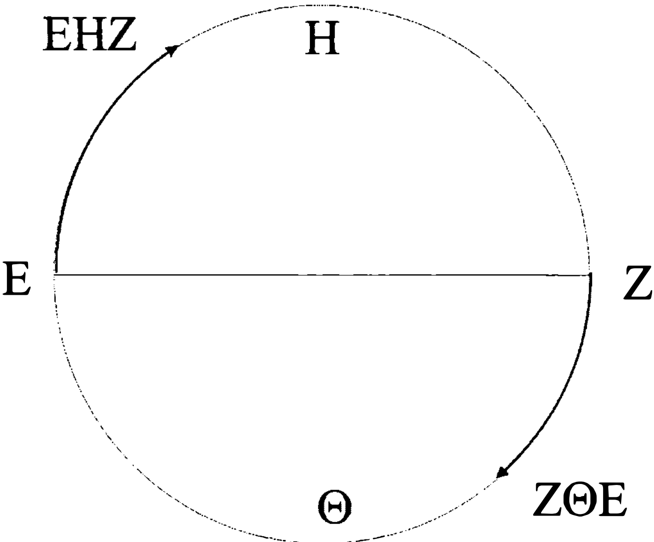


Fig.3
(cf. Themistius, 20)

4(A4,n.5)

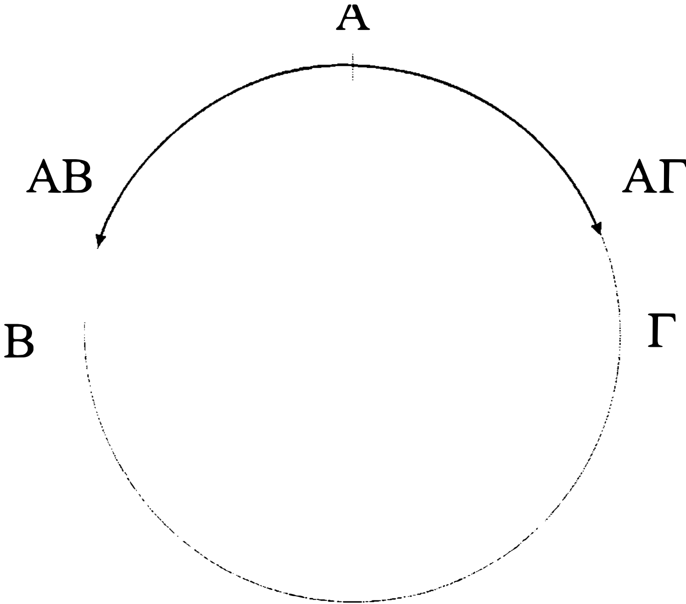


Fig.4
(cf. Themistius, 20)

5(A5,n.9)

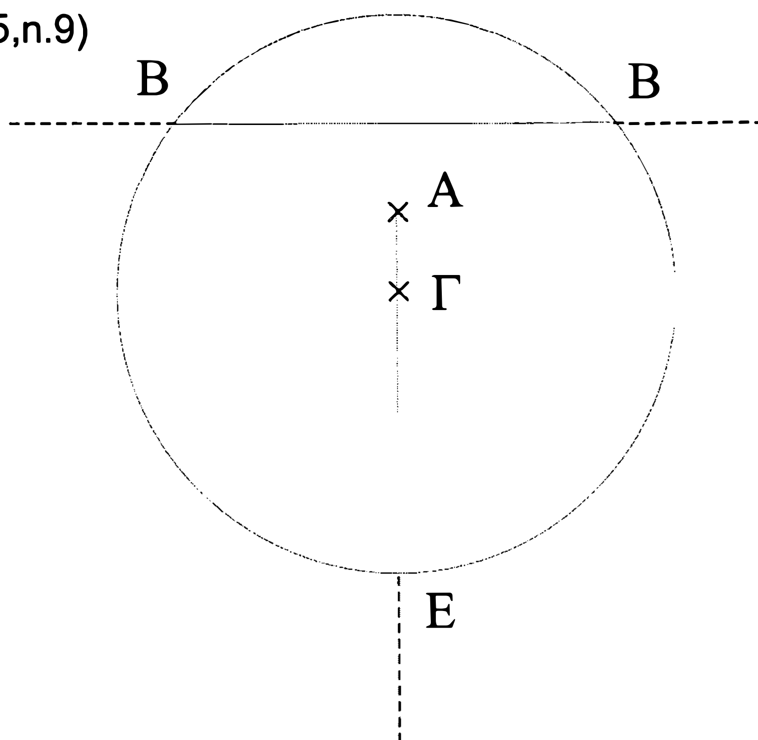


Fig.5
(cf. Themistius, 25)

6(A5,n.10)

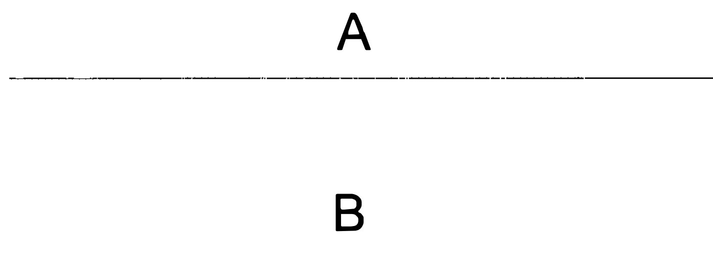


Fig.6
(cf. J. Tricot, p.18, n.1)

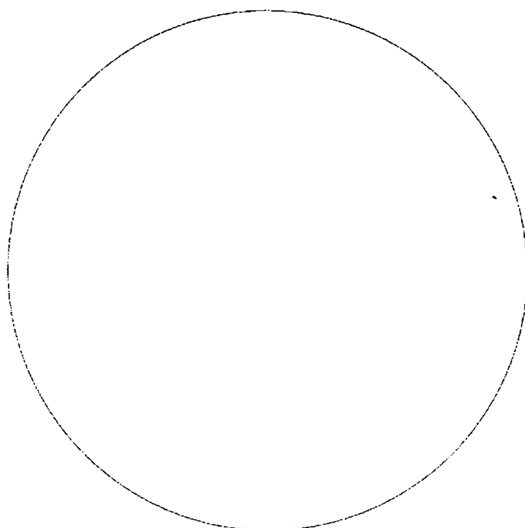


Fig.7
(cf. J. Tricot, p.19, n. 5)

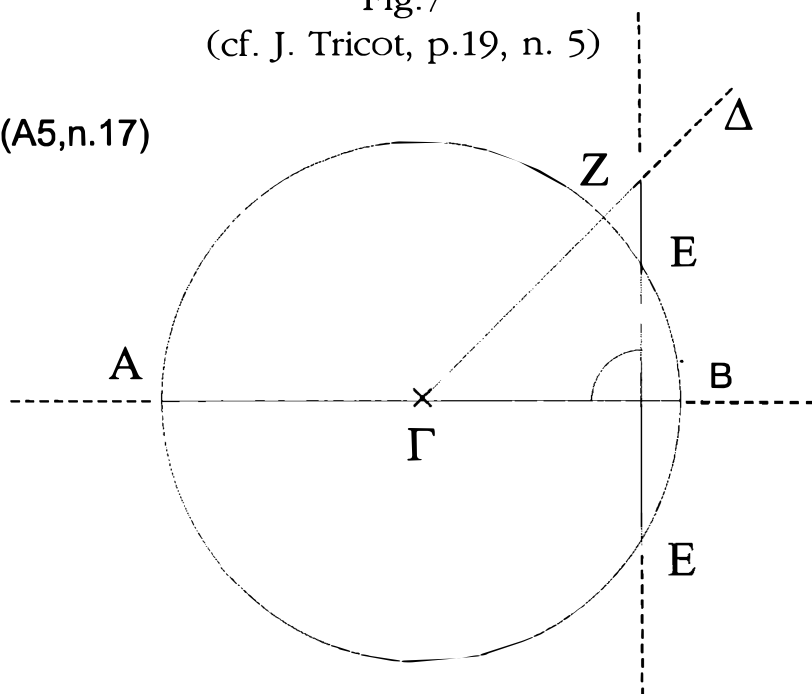


Fig.8
(cf. Simplicius, 214)

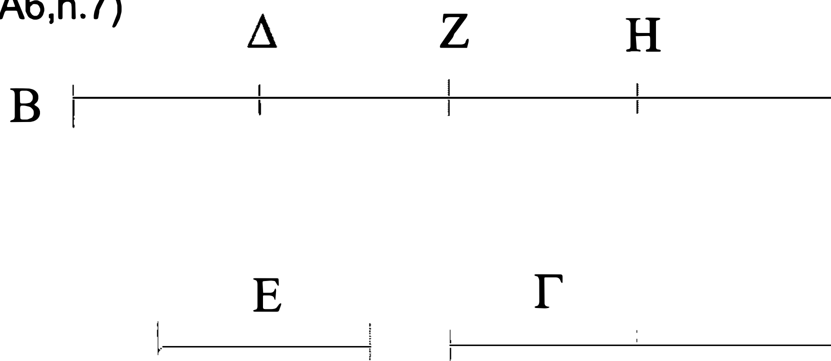


Fig.9
(cf. Simplicius, 219)

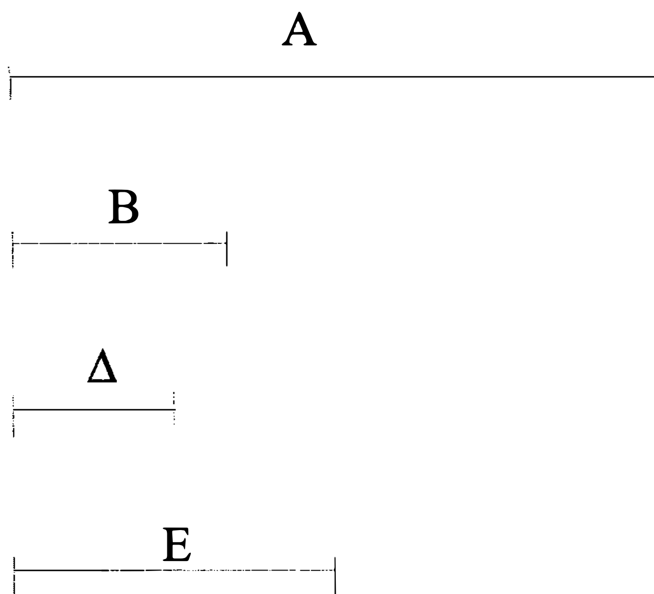


Fig.10
(cf. Simplicius, 232)

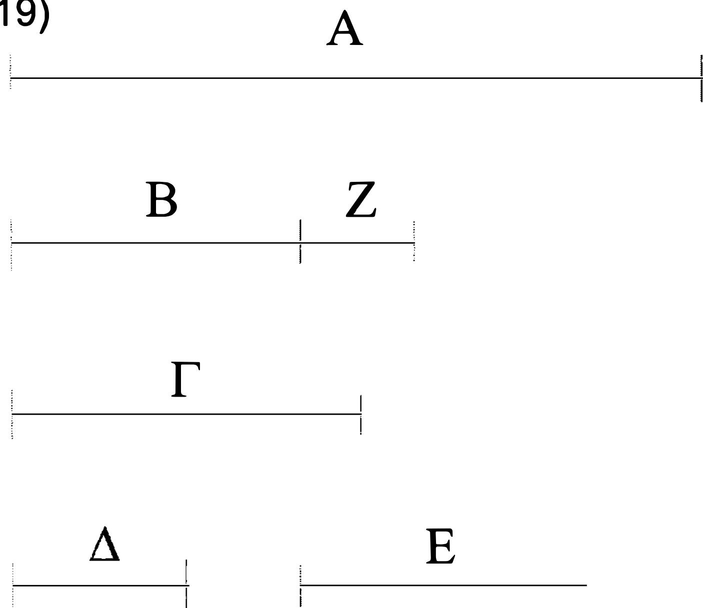


Fig.11
(cf. Simplicius, 233)

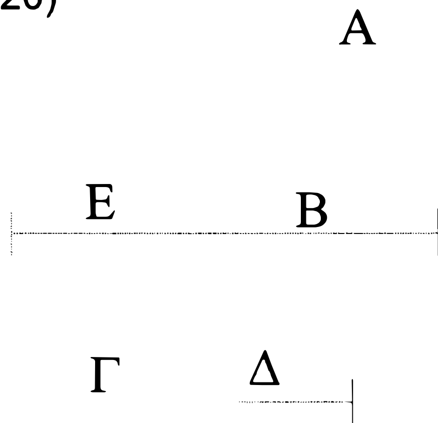


Fig.12
(cf. Simplicius, 234)

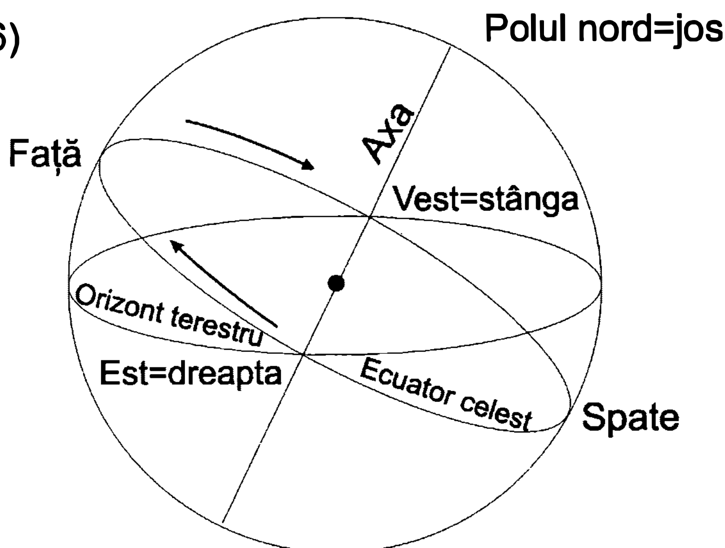


Fig.13
(cf. P. Moraux, fig. 1)
Mișcarea stelelor fixe și orientarea sferei lor

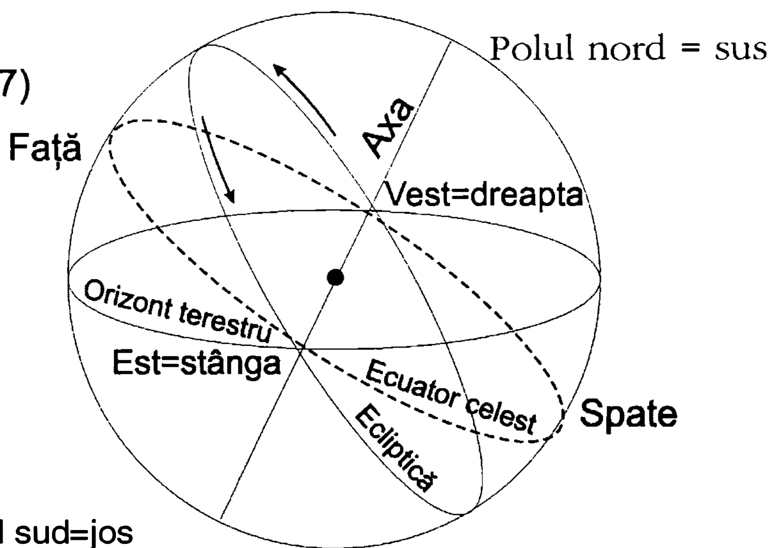


Fig.14
(cf. P. Moraux, fig. 2)
Mișcarea retrogradă a planetelor pe ecliptică și orientarea sferei lor

15(B4, n. 12)

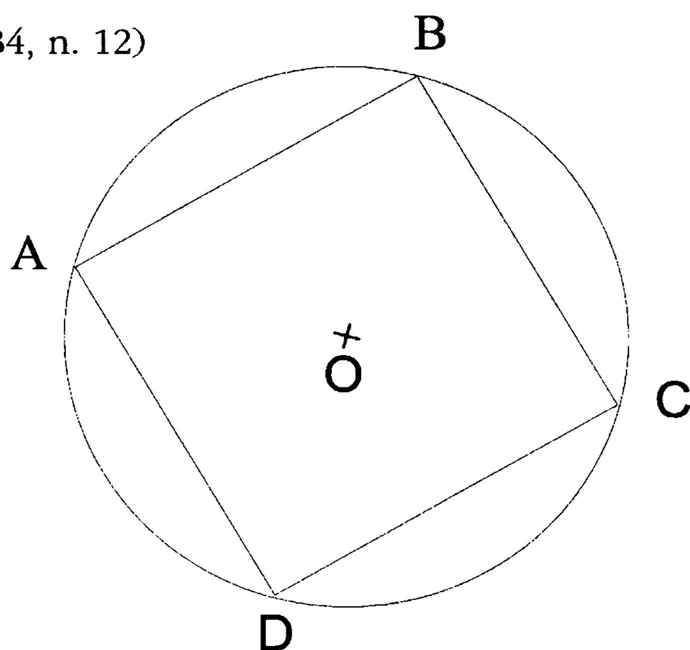


Fig. 15

16(B4, n. 19)

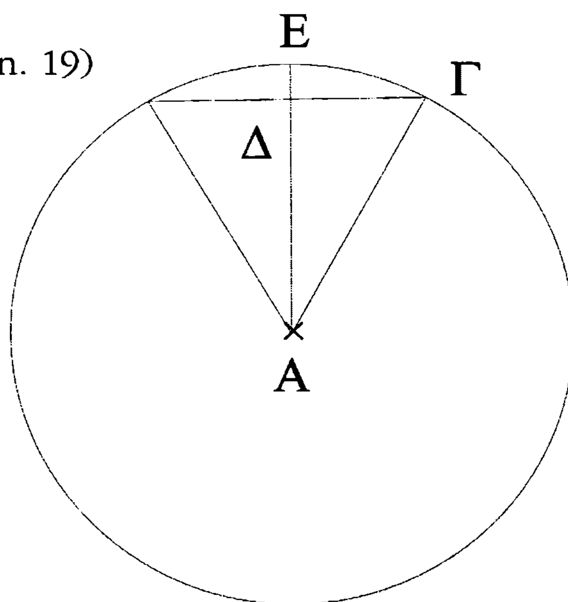


Fig. 16
(cf. Simplicius, 416)

17(B8,n.9)

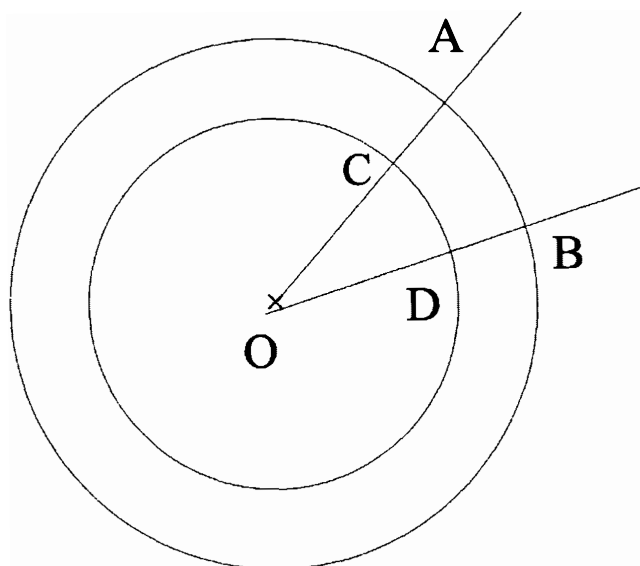


Fig.17
(cf. J. Tricot, p.89, n. 1)

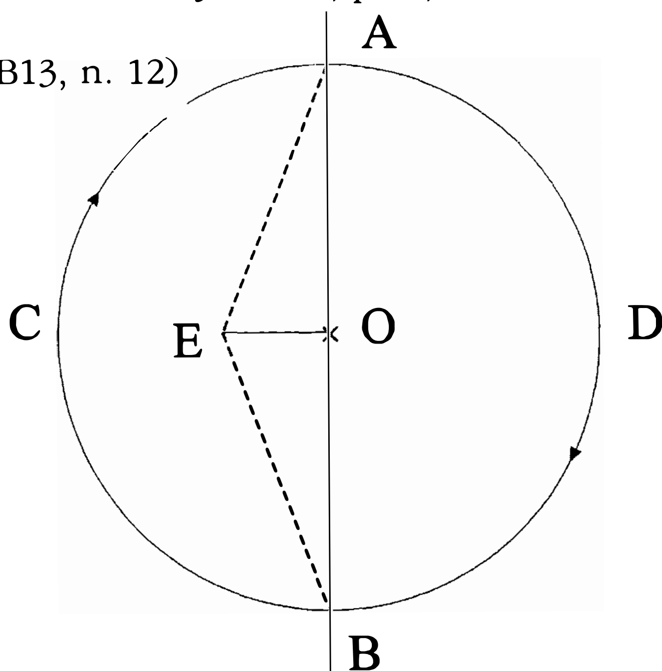
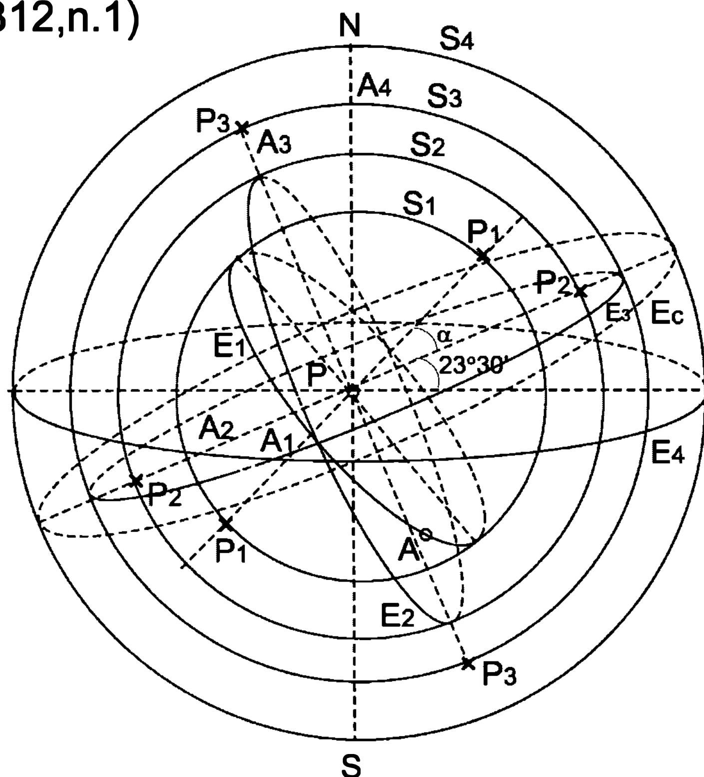


Fig.19
(cf. P. Moraux,fig. 12)



P-Pământul	E_1-ecuatorul S_1	A_1-axa S_1
A-planeta	E_2-ecuatorul S_2	A_2-axa S_2
E_c-ecliptica	E_3-ecuatorul S_3	A_3-axa S_3
S_1-prima sferă	E_4-ecuatorul S_4	A_4-axa S_4
S_2-a II-a sferă	P_1-polii S_1	
S_3-a III-a sferă	P_2-polii S_2	
S_4- a IV-a sferă	P_3-polii S_3	

Fig.18

20(B14,n.6)

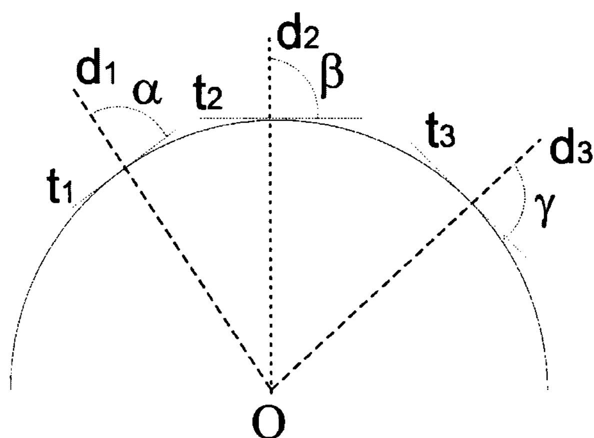


Fig.20
Mișcarea corpurilor grele

21(B14.n.15)

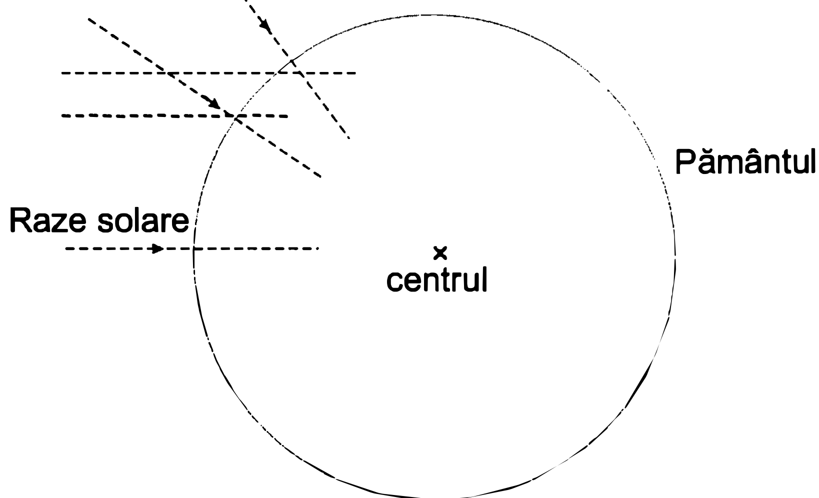


Fig.21
(cf. P. Moraux, fig. 3)

23(Γ2,n.19)

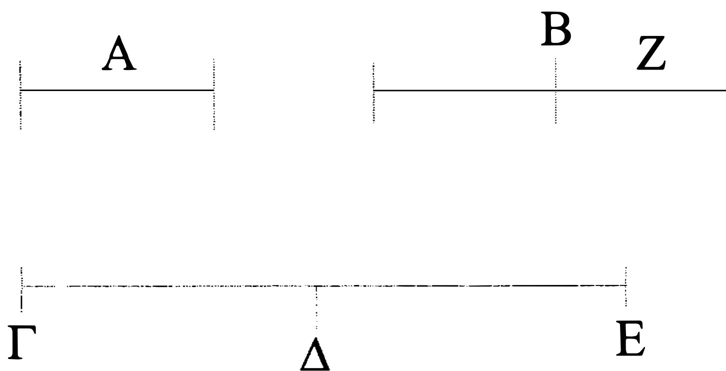


Fig.23
(cf. Simplicius, 592)

22(B14,n.19)

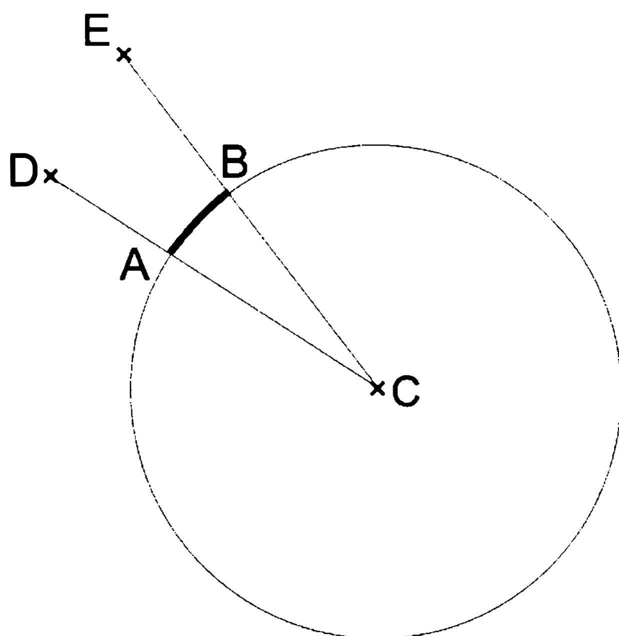


Fig.22
(cf. P.Moraux, fig.4)

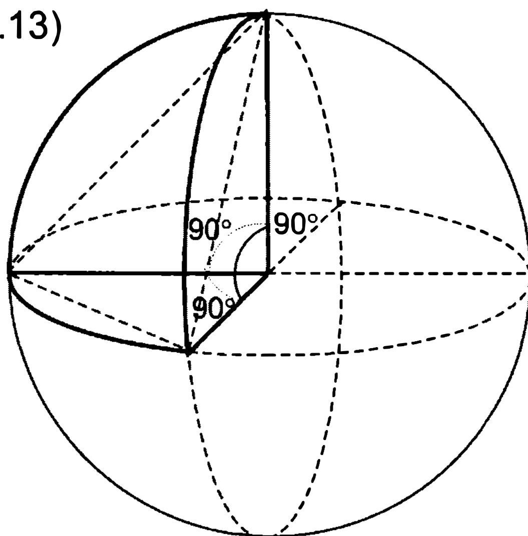


Fig.24

Indexuri

Index român

A

[1] Numerele din paranteze reprezintă numerele de ordine ale cuvintelor grecești corespondente din indexul grec-român.

[2] Simbolul „+” este echivalent cu „și urm. rânduri”.

B

C

D

E

G

H

I

Î

J

L

M

N

O

Q

R

Ș

T

U

V

X

Z

Index grec-român

A

135. διαιρεῖν – **a determina, a diviza**: 280b4, 297b3, 305a2, 308a6.

136. διαιρετόν – **ceea ce este divizibil**: 268a6, 28, 305a2+; opus lui ἀδιαίρετον (ceea ce este indivizibil).

137. διαίρεσις – **separaţie, diviziune**: 297b26, 313b20; opus lui σύνθεσις (compunere, sinteză).

138. διαιρετικός – **ceea ce separă, divizează**; legat de εὐδιαίρετος (uşor de separat, de divizat): 313b7.

139. διαιτητής – **arbitru**: 279b11.

140. διαλύειν – **a separa, a diviza, a distinge**; sin. cu διαιρεῖν: 305a5; opus lui συντιθέναι (a compune, a reuni, a sintetiza): 298b34, 304b27+.

141. διάλυσις – **disoluţie**: 304b29, 306a1; opus lui σύνθεσις (compunere, sinteză).

142. διάμετρος – **diametru**: 271a12, 277a24, 281a7, 293b30.

143. διάνοια – **gândire discursivă, raţionament, actio cogitandi**: 280b3; sin. cu δόξα (opinie, gândire comună): 270a26; ἀλυποτέρα δ. (gândire prea superficială): 294a13; opus lui νοῦς (gândire intuitivă, intuiţie intelectuală).

144. διεσπασμένον – **ceea ce e dispersat, separat**: 274b18, 296a8.

145. διάσπασις – **separare**: 313b20.

146. διάστασις – **dimensiune**: 268b6, 274b20, 284b23; **distanţă**: 285b33; **diferenţă**: 312a13; δ. τῶν ἄστρον (depărtarea astrelor): 288b10.

147. διάστημα – **interval**: 271b30, 288b12.

148. διαφέρειν – **a deosebi, a diferenţia**: 271b5, 280b3.

149. διδασκαλία – **învăţătură**: 280a1.

150. δίνη – **vârtej, turbion, vâltoare**: 295a13, 300b3.

151. δίνησις – **rotaţie** (**conversio, circumgyratio**): 284a24, 295a10; legat de κύλισις (rostogolire, volutatio): 290a10.

152. διχότομος σελήνη – **semilună**: 291b21, 292a4.

153. δόξα – **părere, opinie, doctrină**: 270b20, 283b30, 289b25, 306a8; opus lui λόγος (teorie); λόγους καὶ δόξας (teorii şi păreri): 293a26.

154. δρόμος – **alergare, cursă:** 292a26.

155. δύναμις – **putere, potenţă, capacitate**: 275b22, 281a11, 283b4, 285a1, 24+, 293a11, 297a17; **funcţie, aptitudine**: 285b4; **forţă**: 301b18; opus lui ἐνέργεια (act): 283a20, 302a7; legat de ἐντελέχεια (entelehie): 311a4; δ. ποιητικὴ ἢ παθητική (putinţa acţiunii sau a suportării): 275b5; οὐδεμία δ.τοῦ γεγονέναι ἐστίν (nici o putinţă nu este putinţă de a fi existat în trecut): 283b13; dif. de ἕξις (stare, dispoziţie permanantă, habitus).

156. δύνατον – **posibil propriu-zis, ceea ce poate să fie în real şi necesar**; legat de τὸ ἐνδεχόμενον (posibilul opus realului şi necesarului, posibilul în real şi necesar, posibilul ca frecvent sau normal): 281a şi b passim; opus lui ἀδύνατον (imposibil); def.: 281a1-27.

157 δύσις – **apusul** (unui astru): 285b19; legat de ἀνατολή (răsărit): 298a6.

158. δυσκινητῶς ἔχειν – **a fi greu de mişcat**: 294b17.

159. δυσχέρεια – **dificultate**: 309a29; θνητὴ δ. (dificultatea celor muritoare): 284a14.

160. δωδεκάεδρον – dodecaedru: 307a18.

E

Λ

M

N

Ξ

O

Π

Σ

Y

Φ